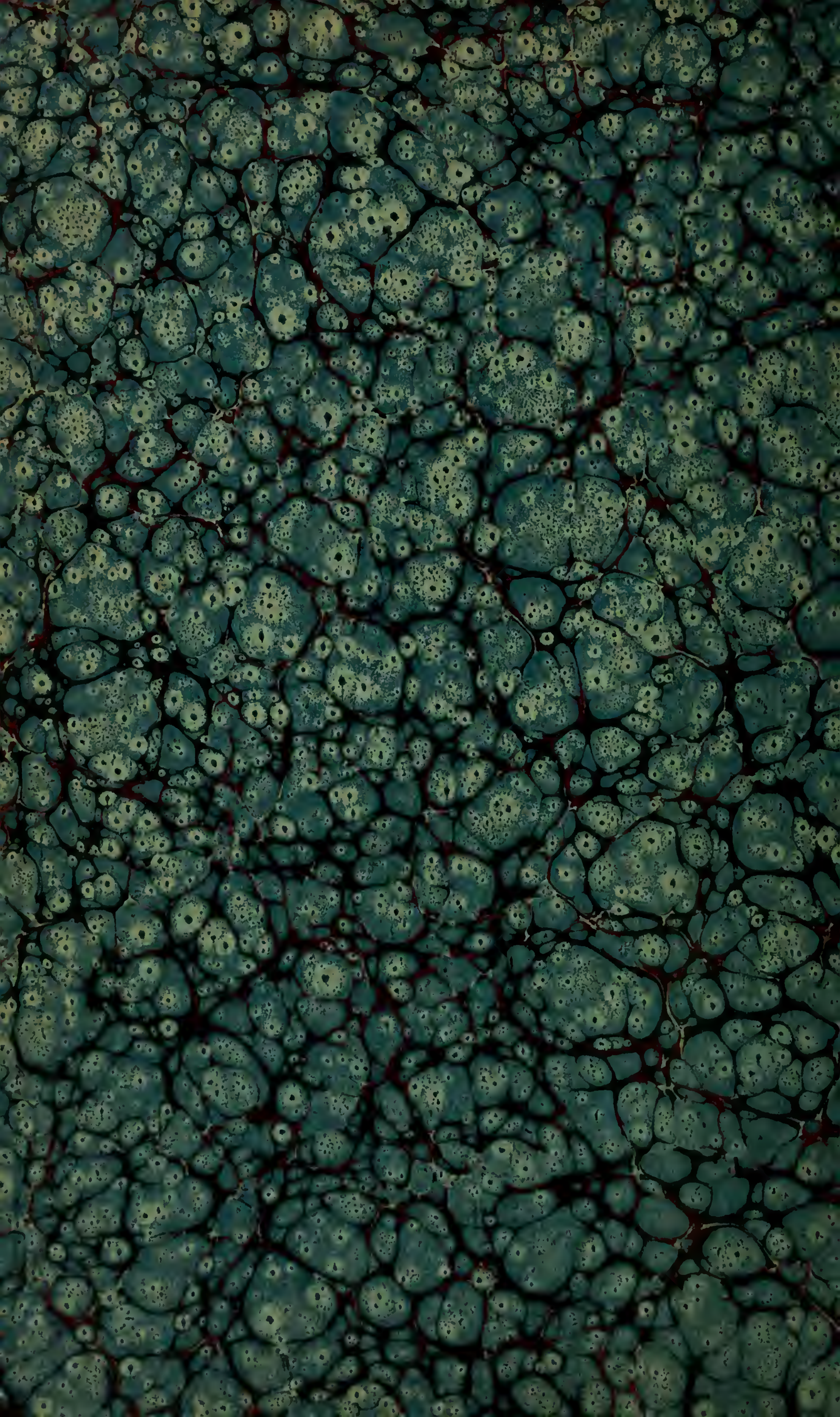





DO NOT CIRCULATE

LEÇONS CLINIQUES
SUR LES MALADIES
DES
VOIES URINAIRES

III

CORBEIL. IMPRIMERIE ÉD. CRÉTÉ

LEÇONS CLINIQUES
SUR LES MALADIES
DES
VOIES URINAIRES

Professées à l'hôpital Necker

SÉMIOLOGIE — DIAGNOSTIC
PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES

PAR

J.-C.-FÉLIX GUYON

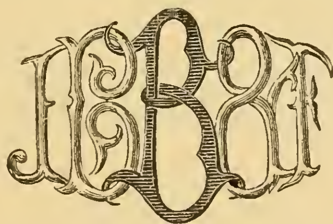
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS, CHIRURGIEN DE L'HOPITAL NECKER
MEMBRE DE L'INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES) ET DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

4th

QUATRIÈME ÉDITION REVUE ET AUGMENTÉE
AVEC 15 PLANCHES NOIRES ET COLORIÉES ET 145 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

TOME TROISIÈME

ANTISEPSIE — CATHÉTÉRISME — ANESTHÉSIE



PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain.

1903

LEÇONS CLINIQUES

SUR LES

MALADIES DES VOIES URINAIRES

SÉMIOLOGIE, DIAGNOSTIC

PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES

LE CATHÉTÉRISME

TRENTIÈME LEÇON

LE CATHÉTÉRISME ET L'ANTISEPSIE

IMPORTANCE DU CATHÉTÉRISME

Rôle prépondérant du cathétérisme dans la chirurgie des voies urinaires. — C'est à lui qu'est réservé le dernier mot du diagnostic et le premier acte du traitement. — Il en est souvent l'agent principal. — C'est par son intermédiaire, ou par des manœuvres conformes à ses règles, que se fait « l'intervention par les voies naturelles ». — Son importance. — Nécessité d'en bien connaître toutes les ressources. — L'antisepsie du cathétérisme et des opérations qui en dérivent est : « l'antisepsie urinaire ». — Ses particularités, ses difficultés spéciales. — Elles sont dues en grande partie aux conditions dans lesquelles se fait le cathétérisme. — L'asepsie est utilisable, mais elle ne peut, en aucun cas, dispenser de l'antisepsie.

ANTISEPSIE URINAIRE

I. *Stérilisation des sondes.* — Elle comprend deux actes successifs également nécessaires, la stérilisation de l'instrument, la conservation de l'état stérile. — Le caoutchouc et la gomme. — Conditions que les instruments doivent présenter pour être stérilisables. — Nécessité préalable d'un soigneux nettoyage et d'un bon séchage. — Stérilisation par les agents physiques. — Chaleur sèche. — Chaleur humide, vapeur d'eau. — Eau bouillante. — La durée de l'ébullition est de beaucoup diminuée par un nettoyage préalable au savon et à l'eau chaude. — La qualité de l'enduit a une grande importance. — Utilité des enduits solubles. — Stérilisation par les agents chimiques. — Antiseptiques liquides. — Antiseptiques gazeux. — Acide sulfureux. — Formol. — Trioxyméthylène. — Vapeurs mercurielles. — Expériences de contrôle. — Conclusions.

II. *Antisepsie du cathétérisme.* — Elle exige toutes les précautions employées en chirurgie générale. — Le chirurgien seul est apte à les bien observer, il est des cas où il doit ne pas confier à d'autres l'introduction des instruments. — Énumération de ces cas. — Conditions qui permettent de confier le cathétérisme au malade ou à son entourage. — Nettoyage de la verge, du méat et de l'urètre. — Nécessité des lavages de la vessie, aussi bien lorsque le sujet est infecté que lorsqu'il est à l'état normal. — Manière de procéder à recommander aux malades. — Mode d'emploi de l'ébullition. — Utilité d'une purification précédant immédiatement le cathétérisme. — Cathétérismes faits la nuit et hors du domicile. — Enduits solubles. — Nécessité de l'emploi de plusieurs sondes. — Lavages journaliers de la vessie.

III. *Antisepsie du cathétérisme explorateur.* — Nécessité de l'emploi de la chaleur pour la stérilisation des instruments en métal. — L'exploration de la vessie peut être faite dans l'urine, chez les sujets non infectés. — Chez les infectés, elle doit être faite dans une solution d'acide borique garnissant la vessie, préalablement purifiée.

IV. *Antisepsie du cathétérisme dilatateur.* — Les bougies seront rendues stériles par le savonnage et l'ébullition, les instruments métalliques par la chaleur. — Pour que la dilatation se fasse sans accidents, « il faut modifier le contenu de la vessie, et ménager le canal ». — Inconvénients et inutilité des lavages sans sondes, faits sous pression. — Services que peuvent rendre les instillations au nitrate d'argent, faites en terminant la séance. — Utilité du régime et des boissons délayantes. — En cas d'insuccès l'urétrotomie s'impose.

V. *Antisepsie de l'urétrotomie interne.* — Les instruments métalliques sont stérilisés à l'étuve sèche. — Les bougies, sondes et seringues suivant les conditions indiquées. — L'antisepsie de l'urètre ne peut être obtenue, même d'une façon relative. — C'est dans la vessie qu'il faut agir, en y faisant des lavages répétés au nitrate d'argent et avec l'acide borique, immédiatement après l'introduction de la sonde et dans les premières vingt-quatre ou quarante-huit heures, suivant les cas. — La sonde à demeure est indispensable. — Conditions de son introduction et de son séjour.

VI. *Antisepsie de la lithotritie.* — Indispensable nécessité de l'étuve sèche pour les instruments métalliques. — Difficultés de la stérilisation de l'aspirateur. — Elles ont été résolues par la suppression des soupapes, l'argenture des pièces métalliques et l'emploi du nitrate d'argent. — L'antisepsie de la vessie est avant tout nécessaire. — Elle se fait : immédiatement avant, pendant et après l'opération. — Dans certains cas il est nécessaire de la faire plusieurs jours à l'avance.

VII. *Antisepsie de l'endoscopie.* — L'asepsie des endoscopes est très difficilement réalisable ; la chaleur suffisamment prolongée et élevée détériore les instruments ; il en est de même pour les longues immersions dans les solutions fortes. — Le formol et le trioxyméthylène donnent de meilleures garanties. — L'antisepsie vésicale post-opératoire doit être, dans tous les cas, soigneusement employée.

VIII. *Antisepsie des instruments de lavage et des instillateurs.* — L'antisepsie de la seringue à lavages nécessite seule l'emploi d'une technique particulière. — Pour la réaliser, un instrument construit suivant des données spéciales est nécessaire. — Seringue stérilisable. — Emploi du nitrate d'argent. — Soins particuliers nécessités par le piston.

IMPORTANCE DU CATHÉTÉRISME

Le cathétérisme peut être, à bon droit, considéré comme la plus importante des manœuvres chirurgicales que nécessite la

pratique des maladies des voies urinaires. C'est à lui qu'est presque toujours réservé le dernier mot du diagnostic ; c'est par lui que s'accomplit, en partie ou en totalité, le traitement. Nous aurons, par conséquent, à étudier dans des chapitres différents : *le Cathétérisme explorateur, le Cathétérisme thérapeutique.*

La valeur des services que cette opération nous rend est telle que le chirurgien, expert en l'art de se servir d'une sonde, conquiert aisément la confiance des malades qui se plaignent de troubles dans la miction. Il pourrait par cela même être conduit à penser qu'il possède le moyen de facilement résoudre la plupart des problèmes cliniques, qui nous sont journellement posés. Mais il doit se souvenir : que bien déterminer l'indication d'un cathétérisme est chose plus délicate encore que de le bien exécuter, et, que malgré la haute utilité des explorations et des opérations qui se pratiquent par les voies naturelles, il ne peut s'en tenir à ce mode d'intervention.

Dans le cours de ces leçons et dès leur début, nous avons cherché à réunir les éléments d'appréciation nécessaires au chirurgien que hante le souci de n'agir qu'à propos et en toute connaissance de cause. Nous avons dit dans quel esprit il fallait procéder à l'exploration (t. I, p. 4) ; nous n'avons cessé d'avoir en vue ce qui a trait aux indications. Nous voudrions, actuellement, indiquer avec toute la précision possible, ce qui est indispensable : pour agir dans des conditions capables de donner au malade, comme à nous-même, la sécurité désirable, et fournir à la thérapeutique, ainsi qu'au diagnostic, tout ce que l'on peut attendre « des opérations qui se font par l'urètre ». Aussi bien pour l'examen des malades que pour leur traitement, nous avons encore beaucoup à faire pour compléter ce qui nous manque. Nous allons trouver, dans une étude approfondie du cathétérisme, beaucoup des choses qui nous font défaut ; nous devons donc la vouloir méthodique et complète.

Au cathétérisme thérapeutique, s'annexera logiquement tout ce qui se doit faire pour exécuter les lavages de l'urètre et de la vessie. S'il n'est pas indispensable de recourir à la sonde pour laver le canal, et si le liquide qu'on y introduit sous pression pénètre dans la vessie et la peut remplir, ce n'est cependant que par l'intermédiaire de la sonde qu'on réussit « le net-

toyage » de ce réservoir. Souvent, celui de l'urètre s'opère aussi par son intermédiaire. La sonde est, en effet, l'instrument nécessaire, et le cathétérisme l'agent essentiel de toute notre thérapeutique locale.

Nous aurons, par conséquent, à insister sur chacune des choses que le cathétérisme permet de faire, pour obtenir la guérison des lésions de l'appareil urinaire et des accidents qui en sont les conséquences ; nous le ferons avec détails. Nous ne saurions cependant décrire les opérations qu'il permet de pratiquer, ou dont il est l'auxiliaire. L'exposé des manœuvres de la lithotritie, de l'urétrotomie interne et de tant d'autres, n'est pas ici de mise. Nous sortirions de notre cadre en le faisant. Mais nous ne le remplirions pas, si nous ne cherchions à réunir : tout ce qui concourt à établir leurs indications, ainsi que les principes et les règles de leurs précieuses applications.

Nous serons, de la sorte, en mesure de recourir avec opportunité à « l'intervention par les voies naturelles », de nous en servir utilement ou d'y renoncer en toute connaissance de cause. La chirurgie de l'appareil urinaire ne saurait, nous le répétons, être seulement représentée par les manœuvres et les opérations qui se font par l'urètre ; l'intervention sanglante, celle que permet le bistouri, y occupe à bon droit une très grande place. Ne pas le reconnaître serait antichirurgical. Mais penser qu'il est loisible d'accorder ses préférences à l'une ou à l'autre de ces méthodes, ne pas assurer aux malades les bénéfices de chacune d'elles en méconnaissant les avantages qui leur sont propres, en ne se donnant pas la peine d'apprendre à les utiliser, ne serait pas plus digne d'un chirurgien.

En clinique, on n'a pas à choisir à son gré entre deux manières de faire. Notre devoir est de nous servir de celle qui donne les meilleures garanties, de celle qui guérit ou qui améliore de la façon la plus sûre, la plus prompte et la plus simple. A cet égard, l'intervention par les voies naturelles a, dans nombre de cas, une supériorité manifeste. Il est facile de le constater et, par conséquent, de déterminer la conduite qu'il convient d'adopter dans l'intérêt du malade. Lui seul doit nous guider. La chirurgie n'est pas faite pour ceux qui la pratiquent, mais pour celui qui est obligé de la subir.

Avant d'aborder l'étude du cathétérisme, avant de nous ser-

vir de la sonde, nous avons tout d'abord à rechercher : « comment on peut se mettre à l'abri de l'infection, quand on y a recours ». Nous savons combien grande est la fréquence de « l'infection directe provoquée » et à quel point les instruments en sont responsables. Pour qu'elle ne se produise pas lorsque l'on parcourt la voie urétrale, un ensemble de précautions spéciales doit être mis en œuvre. Les moyens qui permettent de s'opposer à l'infection directe, provoquée par les instruments introduits dans la vessie par l'urètre, constituent l'*antisepsie urinaire*. Son étude sera notre seul objectif.

Il va de soi que nous devons faire abstraction des opérations sanglantes, pour lesquelles l'antisepsie n'a d'autres règles que celles de l'antisepsie chirurgicale ; notre exposé comprendra l'application de l'antisepsie à toutes les opérations qui se pratiquent par les voies naturelles.

L'antisepsie urinaire offre, dans son application, des difficultés très particulières. Nous avons dû vous le faire remarquer à propos des généralités sur le traitement de l'infection urinaire (t. II, p. 46). Elle en offre également pour la purification des instruments. Celles-ci entrent surtout en ligne de compte pour les sondes, mais existent aussi pour d'autres instruments, en particulier pour les endoscopes, les seringues et les aspirateurs. C'est à propos de l'application de l'antisepsie aux diverses opérations qui se font par les voies naturelles, que nous vous dirons comment on les peut éviter. Nous allons, tout d'abord, envisager la question de l'antisepsie urinaire, au point de vue des sondes et de l'antisepsie du cathétérisme. Cela nous permettra d'en poser et d'en préciser les termes.

Divers moyens, nous le verrons, permettent d'obtenir d'une façon complète et certaine la stérilisation des sondes. Pour plusieurs raisons, il est, au contraire, difficile de toujours réunir ou de régulièrement observer les conditions qui assurent l'asepsie ou l'antisepsie du cathétérisme. On manquerait de « direction pour la pratique », si l'on ne se rendait compte, aussi bien de la valeur des garanties que nous offrent les nombreux procédés de stérilisation dont nous disposons, que *des conditions dans lesquelles se fait le cathétérisme*.

Elles sont, en vérité, très particulières et il importe de les rappeler. Il en est une, vous le savez, qui très fréquemment

se présente : c'est l'état d'infection antérieure et parfois grave de nos malades. Cela s'oppose absolument au seul emploi de l'asepsie et rend l'antisepsie difficilement réalisable. Quelque soin que nous y mettions, la portion la plus accessible de l'urètre antérieur ne peut pas être débarrassée des microbes qu'elle contient ; à plus forte raison en est-il ainsi des régions plus profondes du canal et de la vessie. Il est, en outre, démontré que l'urètre du sujet le plus sain contient nombre d'organismes dont quelques-uns sont pathogènes. L'on est donc obligé de conclure, théoriquement, qu'un cathétérisme aseptique ne peut sûrement mettre la vessie à l'abri de contaminations dangereuses. En s'en référant à l'observation clinique, on est cependant amené, comme nous l'avons dit, à douter de la fréquence, voire de l'existence de ce mode d'infection. Il n'en est pas moins vrai que dans la pratique, nous ne pouvons pas ne pas tenir compte de la nécessité où nous nous trouvons, de toujours traverser un milieu fâcheusement habité, pour pénétrer dans la vessie. Ce n'est pas tout.

Par une dérogation particulière aux usages habituels, l'opération du cathétérisme n'est pas pratiquée seulement par les chirurgiens. De fait, nous n'intervenons que dans une mesure extrêmement restreinte. Si l'on opposait au total des sondages que nous faisons le chiffre obtenu, en multipliant le nombre des malades qui recourent à la sonde, par celui des évacuations chaque jour répétées à plusieurs reprises, soit par eux-mêmes, soit par leur entourage, la différence serait colossale. L'on conçoit donc qu'il soit malaisé d'échapper aux contaminations. Il est à la fois difficile, lorsqu'une opération est si souvent répétée, « de conserver à l'état de stérilité les instruments dont on fait usage et de les employer sans courir le risque de les infecter ».

Aussi est-il indispensable, pour la pratique du cathétérisme, de tenir compte des conditions dans lesquelles se fait la stérilisation, et de celles qui permettent de la maintenir. Cela n'est nullement indifférent pour le chirurgien, les malades ne peuvent y attacher trop d'importance.

Dans l'exposé que nous allons faire des divers procédés de stérilisation des sondes, nous aurons surtout en vue : la réalisation de garanties véritablement pratiques. Nous chercherons comment il faut procéder pour rendre accessibles, « à tous ceux

qui sont appelés à faire le cathétérisme », les moyens de le pratiquer avec des instruments rendus stériles, conservés ou employés tels, dans des conditions à la fois sûres et simples.

Il est déjà facile de prévoir que l'asepsie utilisée seule ne saurait donner de garanties. L'emploi de l'asepsie est, à notre avis, toujours nécessaire dans la pratique générale de la chirurgie. Il est indispensable d'y avoir recours quand il s'agit du cathétérisme. Nous vous avons, en effet, rappelé qu'à l'état normal, comme à l'état pathologique, l'urètre était toujours microbien; nous devons par conséquent reconnaître que, aussi bien pour la préparation des sondes que pour leur emploi, nous ne saurions nous dispenser : « de combiner l'usage de l'asepsie et de l'antisepsie ». Pour nous, il n'est pas une occasion où l'utilisation de l'antisepsie ne s'impose.

L'étude pratique de l'antisepsie urinaire ne se limite pas aux données relatives aux instruments et à l'opération; nous serions bien loin de la réalité clinique, si nous n'y ajoutions celles que fournit : « l'observation d'ensemble de nos malades ».

Tous ne sont pas égaux devant les accidents infectieux divers que peut déterminer le cathétérisme Il convient de se placer à ce point de vue. Pour être vraiment éclairé et convenablement guidé, dans l'application de l'antisepsie urinaire, il faut exactement connaître les conditions qui régissent la réceptivité. Nous nous sommes attaché à les définir (t. II, p. 454). Nous ne pouvons demander à l'antisepsie de rendre tous les services que nous sommes en droit d'en attendre, qu'en procédant de la sorte; nous ne saurions donc accorder trop d'attention à ce côté de la question. Il serait impossible, sans cela, de préciser le rôle et les responsabilités du chirurgien. Nous ne pourrions davantage indiquer la part qu'il est permis de laisser au malade et à son entourage dans la pratique du cathétérisme, encore moins parvenir à le préserver des risques et des dangers de l'infection.

ANTISEPSIE URINAIRE

I. — Stérilisation des sondes[1].

Elle comprend deux actes successifs également nécessaires : l'opération même de la stérilisation de l'instrument, la conservation de l'état stérile jusqu'au moment où l'on en fait usage.

Cette dernière condition est, dans la pratique, d'une réalisation beaucoup plus difficile que la première. Le bon état des sondes, parfois mis en cause par certains procédés de stérilisation, l'est plus encore par ceux que l'on emploie pour les conserver. Leur pureté court de grands dangers, quand le cathétérisme se répète et, surtout, lorsqu'il n'est plus fait par le chirurgien. On ne saurait alors trop craindre de la voir compromise. Aussi insisterons-nous, plus qu'il n'est coutume, sur ce que peuvent donner de garanties, pour la conservation de l'état aseptique, les divers procédés que nous allons examiner. Nous nous préoccuperons également de leur influence sur le tissu des sondes.

La difficulté de la stérilisation et de la conservation à l'état stérile n'est pas la même pour les diverses espèces de sondes. Les sondes métalliques et les sondes en caoutchouc vulcanisé supportent aisément les hautes températures ; ces dernières s'accommodent de l'immersion continue dans les bains antiseptiques ; elles ne s'y altèrent pas ou très lentement. Il en est tout autrement des sondes en gomme. C'est cependant de ce genre d'instruments que malades et chirurgiens sont surtout obligés de faire usage. Quelle que soit l'utilité des sondes en

[1] Les expériences relatives à la stérilisation des sondes ont été faites, sauf pour l'acide sulfureux, par M. le Dr N. Hallé, chef du laboratoire d'histologie et de bactériologie de la clinique de Necker. Leurs résultats ont été déjà publiés dans les *Annales gén.-ur.*, en mars 1894 ; je les reproduis dans cette leçon. J'y ajoute ceux que M. le Dr Janet a obtenus, en étudiant dans ce laboratoire, le mode d'emploi des vapeurs sulfureuses et celui des vapeurs de formol. M. le Dr Franck, de Berlin, vient de publier un travail sur la stérilisation des sondes par le formol (*Berliner klinische Wochenschrift*, n° 44, 1895). Les résultats qu'il fait connaître concordent avec ceux qu'obtenait simultanément le Dr Janet (*Annales gén.-ur.*, janvier et février 1896). Les patientes recherches de mon élève, de même que celles du Dr Franck, permettent d'accorder une grande importance à ce mode de stérilisation.

caoutchouc, elles ne réunissent pas l'ensemble de qualités qui, forcément et fréquemment, oblige à se servir des sondes en gomme. Aussi longtemps qu'une fabrication plus parfaite ne conférera pas au tissu de ces dernières les qualités de résistance du caoutchouc, il sera nécessaire d'étudier par le menu les moyens de les stériliser et de les maintenir stériles. En le faisant, nous chercherons comment cette double condition peut être réalisée dans la pratique hospitalière et dans la pratique privée : comment malades et médecins peuvent y parvenir, aussi sûrement et aussi simplement que possible.

Disons, au préalable, quelles sont les conditions que les instruments en gomme devraient posséder, en dehors de la résistance de leur tissu, pour pouvoir être facilement stérilisés et maintenus stériles.

Il faut un « calibre intérieur » aussi large que possible. On comprend aisément que plus la lumière de la sonde est étroite, moins il est possible d'en faire un nettoyage exact ; les substances contaminantes sont facilement retenues et difficilement expulsées. L'on ne peut cependant employer indifféremment des numéros forts ; aussi la « grande minceur des parois » est-elle un élément fort important de la fabrication. A cet égard, les sondes en gomme sont supérieures aux sondes en caoutchouc. Celles-ci ont, en effet, des parois épaisses et un calibre intérieur restreint; c'est une infériorité, et vous aurez parfois à en tenir compte. Une bonne fabrication l'atténue quelque peu.

Il faut que la « surface interne soit aussi lisse que l'externe ». Cette condition n'est pas bien réalisée ; la plupart des fabricants nous livrent des sondes parfaitement polies et unies au dehors, inégales et rugueuses en dedans. Cela les rend à la fois difficiles à nettoyer et à sécher. Nous allons voir cependant qu'*un très soigneux nettoyage* est la condition essentielle de toute stérilisation, qu'un *parfait séchage* est l'une de celles de l'emploi de la chaleur sèche et d'une bonne conservation.

Le *nettoyage* est aussi indispensable pour obtenir l'asepsie que pour arriver à l'antisepsie ; l'on s'expose, si l'on n'y a pas consciencieusement recours, à commettre de grandes fautes. On s'y laisse malheureusement trop souvent aller, en se fiant surtout à l'action des agents capables de détruire les germes. En

chirurgie, il faut s'habituer à éviter « l'illusion de l'antiseptique ». On s'y abandonne, quand on croit stériliser à son aide des objets ou des surfaces, qui n'ont pas été, au préalable, « très exactement savonnés ».

Il faut encore que « l'œil le plus rapproché de l'extrémité » ne précède pas un cul-de-sac s'étendant au delà de cette ouverture. Pareille disposition favorise grandement l'emmagasinement de malpropretés et rend fort difficile un exact nettoyage. Cette condition est maintenant observée par tous nos fabricants

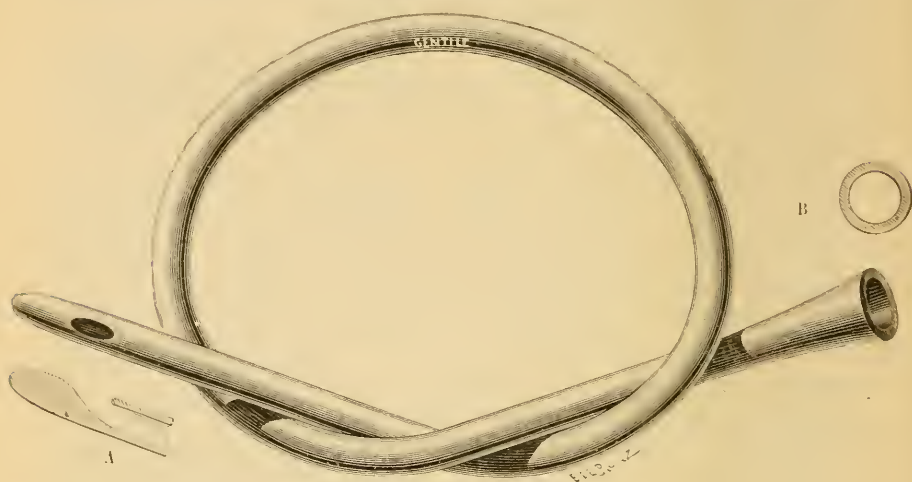


Fig. 42. — Sonde en caoutchouc.

(fig. 42, A) ; elle aussi nécessaire pour les sondes en caoutchouc que pour les sondes en gomme. Mais regardez et vous verrez que la « surface oblique » due au remplissage de l'extrémité inférieure de la sonde, à sa jonction avec l'œil, est rarement assez lisse et polie, qu'elle n'est pas toujours assez inclinée. Là, pas plus et peut-être moins encore qu'ailleurs, il ne faut pas d'inégalités, ni de bas-fonds capables de fournir aux microbes des refuges, où ils peuvent trouver, surtout sous un enduit gras, une véritable sécurité.

Enfin, « l'évasement de l'extrémité de la sonde, en forme d'entonnoir » (fig. 42, B), que j'ai longtemps réclamé pour toutes les sondes et qui maintenant se généralise, a aussi son utilité. Il faut, en effet, pour que la stérilisation se réalise, que

des lavages de l'intérieur de la sonde la préparent. L'abondance et la force du courant ne sont point, on le comprend, indifférentes; une large ouverture favorise le nettoyage, si important, de la surface interne de la sonde.

Le « nettoyage », nous ne pouvons trop le redire, est la condition première et indispensable de toute stérilisation.

Le nombre des procédés et des appareils proposés pour la stérilisation des sondes est considérable; on en voit chaque année paraître plusieurs. C'est peut-être la preuve qu'aucun ne satisfait encore à tous les desiderata. Ce qui est vrai pour tous, « c'est que les conditions dans lesquelles on en fait usage » ont la plus grande influence sur les résultats. Il importe de le remarquer, car toujours les conditions capables de donner des garanties ne sont obtenues qu'à force de soins. Aussi, pour la purification des sondes, de même que pour le cathétérisme, les difficultés de l'antisepsie augmentent-elles avec la répétition des sondages et avec le nombre des instruments à stériliser.

Les procédés de stérilisation se rangent tous sous les deux titres généraux suivants :

Stérilisation par les *agents physiques* (chaleur sous ses différents modes);

Stérilisation par les *agents chimiques* (antiseptiques divers).

STÉRILISATION PAR LES AGENTS PHYSIQUES. — A. **Chaleur sèche**. — C'est la stérilisation par l'emploi de l'*étuve sèche*, celle qui sert à la stérilisation des instruments métalliques.

Toutes les sondes ne sont pas assez résistantes pour supporter ce procédé de stérilisation. Il existe cependant, nous l'avons bien des fois constaté, des sondes en gomme de bonne fabrication qui peuvent être ainsi stérilisées, mais certaines précautions que voici sont indispensables :

1° Sécher absolument la sonde *intus* et *extra* avant de la mettre à l'étuve ;

2° Empêcher tout contact direct des sondes avec la paroi de l'étuve, surtout la paroi inférieure, dont la température s'élève bien plus haut que l'air de l'étuve.

On arrive à réaliser ce second point de plusieurs manières différentes :

a. En plaçant les sondes *peu serrées dans des tubes de*

verre, le bec de la sonde étant séparé du fond du tube par un tampon de coton. Les tubes de verre peuvent être bouchés, soit par un tampon d'ouate (avant le chauffage), soit par un bouchon de caoutchouc, stérilisé à l'étuve avec le tube, que l'on bouche après refroidissement, au moment de l'ouverture de l'étuve ;

b. En enveloppant les sondes avant la stérilisation dans du papier à filtrer blanc en plusieurs doubles ;

c. En stérilisant les sondes dans un mélange pulvérulent de talc et d'acide borique (Poncet).

A l'aide de ces divers artifices, la stérilisation des sondes à l'étuve sèche est obtenue dans de bonnes conditions et l'on

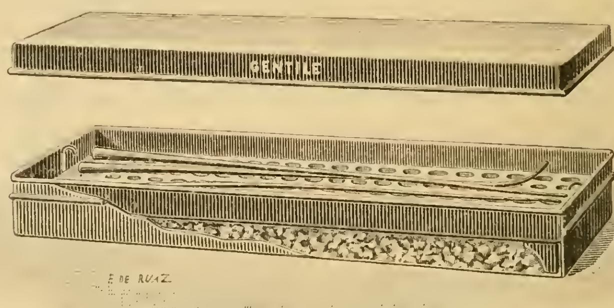


Fig. 43. — Boîte de Janet pour le séchage des sondes.

réalise, du même coup, le deuxième temps de l'opération : la conservation aseptique. Les sondes se conservent stériles en sortant de l'étuve, soit dans les tubes en verre bouchés, soit dans l'enveloppe de papier, soit dans le bain pulvérulent.

Grâce à ces précautions, on peut porter nombre de fois, dix au moins, *de bonnes sondes en gomme*, à la température de 140 degrés, pendant un quart d'heure, temps suffisant à leur stérilisation.

Le procédé de chauffage discontinu de Terrier-Delagenière (trois stérilisations successives à 100°) assure aussi la stérilisation. Il pourrait être employé pour les sondes de qualité inférieure qui s'altèrent à 140 degrés.

Afin d'obtenir un séchage parfait, M. Janet a imaginé de placer les sondes, avant de les soumettre à l'étuve, dans une boîte à double fond contenant, au-dessous d'une tablette per-

forée, du chlorure de calcium (fig. 43). Placées sur cette tablette, les sondes sont enfermées dans la boîte. Il faut quarante-huit heures pour obtenir une dessiccation absolue; les sondes dont la surface interne n'est pas lisse ne sèchent qu'imparfaitement.

L'appareil de M. Janet ne pouvant sécher à la fois un grand nombre de sondes, M. Chabrié a imaginé pour notre clinique l'appareil suivant (fig. 44).

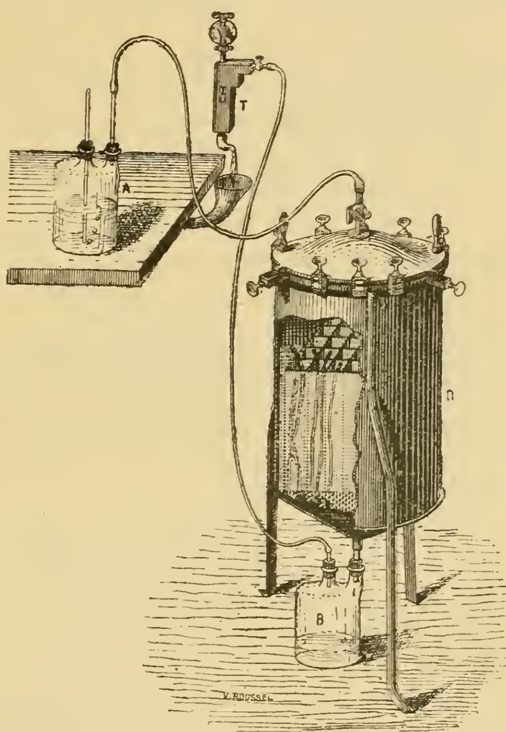


Fig. 44. — Appareil Chabrié pour le séchage d'un graud nombre de sondes.

On place dans le réservoir R les sondes, debout, la pointe en bas. Elles sont soutenues dans cette position par des cloisons en fil de cuivre.

Un courant d'air, obtenu au moyen de l'aspiration provoquée par la trompe à eau T, est séché par son passage dans le flacon A à moitié plein d'acide sulfurique; il traverse le réservoir R et entraîne l'eau contenue dans les sondes, dans le récipient B. Au bout de quatre heures de passage régulier, le courant d'air a desséché suffisamment les sondes pour que l'on puisse les stériliser.

B. **Chaleur humide**. — a. *Vapeur d'eau sous pression au-dessus de* 100 *degrés.* — C'est la stérilisation à l'*autoclave.* Le séjour pendant un quart d'heure dans l'autoclave à 115-120° stérilise bien les sondes en caoutchouc, ainsi que les instruments

métalliques. Mais les meilleures sondes en gomme se ramollissent vite à ce traitement plusieurs fois répété.

Pour conserver les sondes stériles après leur sortie de l'autoclave, *on ne peut utiliser le tube de verre*; la vapeur d'eau s'y condense pendant le refroidissement, et les sondes, ainsi conservées à l'humidité, s'altèrent très vite; il en est de même de l'enveloppement trop hermétique dans la gaze phéniquée et le mackintosh. L'enveloppement avec du papier à filtrer est meilleur. Le paquet sèche par évaporation à sa sortie de l'autoclave, la conservation des sondes à l'état aseptique dans le papier est assurée. Pour être conservées à l'état stérile et ne pas se détériorer, les sondes doivent, en effet, être bien sèches.

b. *Vapeur d'eau bouillante à* 100 *degrés.* — C'est le moyen de stérilisation utilisé dans les appareils de *Farcas*, de *Kutner*, de *Franck.*

Avec un temps de séjour suffisant, on peut obtenir par la vapeur à 100 degrés, qui traverse la sonde, sa stérilisation.

De même que l'autoclave, aucun de ces appareils ne permet de conserver aseptiquement la sonde après sa stérilisation. Disons aussi que la vapeur d'eau altère et ramollit les sondes après plusieurs passages.

c. *Eau bouillante à* 100 *degrés.* — Ce procédé permet, comme les précédents, d'obtenir une stérilisation complète, mais ne donne pas plus que les précédents des garanties de conservation aseptique. Il a du moins l'avantage, très réel, d'être en toute circonstance à la portée de chacun. Voyons quelles sont les conditions qui assurent la stérilisation. Nous les avons étudiées en ayant pour objectif leur réalisation la plus pratique.

Si on fait bouillir la sonde « sans nettoyage préalable », il faut prolonger l'opération au moins *une demi-heure* pour obtenir une stérilisation; encore n'est-elle pas absolument constante, ainsi que l'a démontré M. Albarran.

Si l'on procède comme pour l'aseptisation d'une région à opérer, et que l'on fasse précéder l'ébullition de la sonde d'un nettoyage soigné, on obtient, en très peu de temps et d'une façon certaine, la stérilisation. Ce nettoyage se fait aisément avec de l'eau de savon chaude. On emploie de l'eau de savon forte et l'on savonne pendant deux minutes *intus et extra*, en ayant soin de faire passer, à plusieurs reprises, le liquide dans

le canal de la sonde. On se sert d'une seringue ou d'une poire en caoutchouc, qui peuvent, elles aussi, être soumises à l'ébullition pour assurer leur état aseptique. Le contact, même prolongé, de l'eau de savon, n'altère en rien les sondes. Il n'en est pas de même de l'eau additionnée de carbonate de soude ; toutes les fois que nous l'avons essayée, nous avons mis les sondes hors d'usage.

Une fois le savonnage opéré, on fait bouillir. Cinq minutes d'ébullition le plus souvent, dix minutes toujours, suffisent alors pour rendre la sonde aseptique. Le résultat est régulièrement obtenu, qu'il s'agisse d'une sonde neuve ou de vieilles sondes, telles que celles que nous avons récoltées dans les poches de nos malades de la consultation.

Nous avons voulu nous rendre compte des obstacles que peuvent apporter à ce mode de stérilisation les enduits dont il faut faire usage pour le cathétérisme. Toute sonde « restée longtemps enduite », avant d'être artificiellement infectée et soumise au savonnage et à l'ébullition, n'est plus sûrement stérilisable par ce procédé; une ou deux sondes sur cinq cultivent dans ces conditions. Cela s'est réalisé à peu près au même degré avec l'huile phéniquée, avec la vaseline à l'acide borique ou au salol, et même avec une pommade préparée avec du savon, de la glycérine et de l'eau, dont nous aurons à reparler. Si l'on veut obtenir du savonnage et de l'ébullition, mis en œuvre dans les conditions que nous avons étudiées, des résultats certains, il faut donc poser en règle : « que l'instrument qui vient de servir doit immédiatement être lavé ». L'application de semblable manière de faire mériterait d'être généralisée. Il n'est point indifférent, on le conçoit, que l'enduit dont on aura fait usage soit facilement et entièrement soluble dans l'eau et à toute température. Ce sont ces avantages que présente la pommade au savon et à la glycérine et l'enduit du Dr O. Krauss.

Nous aurons à revenir sur l'emploi du savonnage et de l'ébullition, et à dire, en particulier, l'emploi qu'en peuvent faire les malades; c'est alors que nous nous occuperons de la façon de procéder, pour que la stérilisation ainsi obtenue ne soit pas compromise, avant d'introduire la sonde. Disons seulement que « ces courtes ébullitions » sont bien supportées par toutes les sondes en gomme, qu'elles ne s'altèrent qu'à la longue après

avoir été bien des fois soumises à ce traitement. En procédant de la sorte, on arrive donc à une économie dans le temps employé, pour obtenir la stérilisation, et l'on a de sérieuses garanties de durée pour les sondes.

Stérilisation par les agents chimiques. — Elle est obtenue par le passage ou le séjour de la sonde dans les divers agents antiseptiques; on utilise des *liquides*, des *gaz* ou *vapeurs*.

A. **Antiseptiques liquides**. — On les a tous employés, soit isolément, soit en les combinant les uns aux autres, soit en les faisant agir successivement sur les sondes. Il est possible de réaliser, à leur aide, la stérilisation des sondes et leur maintien à l'état stérile. La simplicité de ce procédé le met à la portée de tous, aussi est-il fort en vogue. Il a cependant des inconvénients.

Parmi les agents liquides, les uns sont surtout employés pour nettoyer et dégraisser : tels l'*alcool*, l'*éther*, les solutions de *carbonate de soude*; les autres agissent directement comme microbicides pour produire l'antisepsie de l'instrument : solutions d'*acide phénique*, de *sublimé*, de *biiodure de mercure*, de *nitrate d'argent*, d'*acide borique*, etc.

La stérilisation des sondes s'obtient par la plupart de ces liquides, mais « à la condition qu'ils soient à un degré de concentration suffisant ».

A tous les procédés de stérilisation par les antiseptiques en solution aqueuse ou alcoolique, on peut adresser tout d'abord un même reproche : *Le séjour prolongé ou continu d'une sonde en gomme dans ces solutions l'altère toujours assez rapidement.*

A cet égard, le bain discontinu a beaucoup moins d'inconvénients ; mais le procédé n'a de valeur pratique, en particulier pour le malade, que s'il peut laisser plonger sa sonde dans l'antiseptique d'une façon permanente, jusqu'au moment de l'emploi. Avec ces traitements, les meilleures sondes en gomme sont, nous le répétons, vite hors d'usage ; nous avons dit qu'il n'en était plus de même pour les sondes en caoutchouc qui supportent parfaitement le trempage continu.

Il est utile d'indiquer quelles sont, parmi les solutions antiseptiques usuelles, celles qui altèrent surtout les sondes et

celles qui les détériorent le moins. Les *solutions phéniquées alcooliques* les détruisent très rapidement. Les solutions de *sublimé*, de *biiodure*, d'*acide borique* sans alcool, les solutions de *nitrate d'argent*, même concentrées, sont, au point de vue de la résistance de la sonde, comparables entre elles, et d'un bon usage; l'acide borique, même concentré, ne stérilise pas les sondes, il peut les maintenir à l'état aseptique.

L'emploi des antiseptiques liquides présente un second inconvénient qui parfois est sérieux. La sonde, en contact prolongé avec la solution, *s'imprègne, se charge de l'agent antiseptique*; elle peut acquérir ainsi des propriétés irritantes ou caustiques. Il en est surtout ainsi, pour les sondes conservées dans le sublimé et le nitrate d'argent. Leur emploi provoque bientôt de l'urétrite; le canal suppure, devient sensible; le cathétérisme, pénible ou même impossible, avec les instruments souples en caoutchouc. C'est surtout « avec le sublimé » que se produisent ces inconvénients. Les parois de l'urètre perdent, sous l'influence de cet agent, leur extensibilité : elles ne se laissent plus que péniblement écarter, l'on n'y arrive qu'avec des instruments en gomme assez fermes.

Nous aurons à revenir plus loin sur les effets de cette imprégnation des sondes et à montrer comment elle peut faire croire, à tort, à leur stérilisation. Au point de vue pratique, nous conclurons, dès maintenant, qu'on ne peut se servir pour le trempage des sondes « que d'antiseptiques très dilués, ou d'antiseptiques faibles ». La solution de nitrate d'argent à 1 p. 1000, celle du biiodure à 1 p. 25 000, sont celles dont nous faisons usage. Nous avons dû renoncer au sublimé.

Si l'on veut faire un bon usage des bains antiseptiques, il faut qu'après avoir servi, les sondes soient nettoyées à l'eau bouillie ou, mieux, à l'eau bouillie savonneuse; avant d'y être replongées, il faut aussi « nettoyer et purifier le tube ». En l'absence de ces précautions, les qualités antiseptiques du bain sont bientôt compromises. Il est également nécessaire de faire la stérilisation du tube, alors que l'on n'en a pas encore fait l'emploi, et de fréquemment la renouveler.

B. **Antiseptiques gazeux.** — Quatre d'entre eux ont été étudiés jusqu'ici pour la stérilisation des sondes. Ce sont :

l'*acide sulfureux gazeux*, les *vapeurs qui se dégagent des solutions d'aldéhyde formique*, celles du *trioxyméthylène*, et les *vapeurs mercurielles.*

L'emploi des antiseptiques gazeux permet de désinfecter à la fois un très grand nombre de sondes, à l'aide d'appareils simples et peu coûteux. Il y a donc, surtout pour une clinique, intérêt à savoir comment on peut, en en faisant usage, arriver à économiser à la fois : le personnel, les instruments, le temps et l'argent.

1) *Acide sulfureux.* — Nous utilisons, depuis plusieurs années, dans notre service les vapeurs sulfureuses ; et tout ce que nous observons, cliniquement, nous permet de dire que nous en obtenons de très bons résultats. L'on sait cependant que le pouvoir microbicide des vapeurs sulfureuses ne s'exerce pas toujours de façon absolue. M. Miquel l'avait démontré dès 1882, pour les poussières sèches des appartements. Dans son intéressant et très instructif ouvrage[1], ce savant établit, à l'aide d'expériences nombreuses et précises, que, sous l'influence de l'acide sulfureux gazeux, les bactéries des poussières subissent des pertes qui s'élèvent à : 99,1, 99,4 et 99,5 p. 100 ; mais que l'anhydride sulfureux, même dans un milieu saturé d'humidité, où il a une action destructive maximum, ne saurait toucher à quelques spores très résistantes des sédiments atmosphériques, notamment aux spores charbonneuses. Il range, en conséquence, l'acide sulfureux gazeux dans le groupe des antiseptiques relatifs. Son action bactéricide est, cependant, on le voit, fort grande ; elle peut nous inspirer confiance, car nous n'avons pas affaire aux spores.

Nous savons d'ailleurs que le pouvoir absolu des substances antiseptiques n'est pas la condition indispensable de leur emploi très efficace dans la pratique chirurgicale. Alors même que l'étude expérimentale prouve qu'elles ne la possèdent pas complètement, les résultats obtenus établissent que les chirurgiens peuvent compter sur leur action préservatrice. Il en est ainsi, par exemple, de l'acide phénique, dont personne ne songe à méconnaître les services, ni à contester les succès. Il faudrait, pour le pouvoir, oublier que c'est à l'aide de cette

[1] P. MIQUEL, *De la désinfection des poussières sèches des appartements, au moyen des substances gazeuses et volatiles.* Paris, 1895.

substance que Lister a révolutionné et rénové la chirurgie. L'acide phénique ne tue pas cependant tous les germes. M. Miquel qui, dès 1880, avertissait les chirurgiens que les solutions à 1 : 20 et à 1 : 40 en usage dans les hôpitaux ne sont pas privées de germes vivants, est revenu sur cette question dans l'ouvrage que nous avons cité[1]. Malgré que certains organismes ne soient pas tués par des solutions concentrées, que d'autres ne soient qu'immobilisés et puissent reprendre leurs fonctions après avoir subi leur contact, l'acide phénique est et demeure l'un des plus sûrs agents de la chirurgie antiseptique.

D'autres substances, employées en chirurgie, ne tuent pas tous les microbes ; elles assurent cependant le succès dans les opérations qui exigent l'antisepsie la plus soigneuse. Semblables exemples, de même que tout ce qui se dégage des enseignements répétés de la clinique, permettent de penser : que nous bénéficions tout autant, dans nos interventions, de l'empêchement apporté par les antiseptiques aux fonctions des microbes, que de leur destruction.

Quoi qu'il en soit, les faits démontrent que, pour apprécier l'action des antiseptiques, l'on ne saurait négliger les résultats de l'observation. Ils nous autorisent à accorder notre confiance à certains d'entre eux, dont le pouvoir microbicide n'est que relatif. Mais ils nous apprennent : qu'il est des conditions à observer pour que leur emploi soit effectif. L'expérimentation, mieux que l'observation, nous aide à les déterminer. Elle nous dit comment on arrive à les réunir, elle nous en démontre toute l'importance et nous fait comprendre que nous devons nous y soumettre. Aussi bien pour panser une plaie que pour stériliser un instrument, elles sont nécessaires. Nous avons donc voulu, malgré que notre pratique rende chaque jour évidente l'heureuse efficacité de la stérilisation des sondes par l'acide sulfureux, déterminer avec autant de précision que possible : les moyens d'obtenir expérimentalement, de l'action de ses vapeurs, toutes les garanties désirables.

M. le Dr Janet, qui depuis plusieurs années prête son concours à notre clinique, et qui déjà avait étudié l'action des vapeurs sulfureuses sur les sondes, a poursuivi, sur

[1] MIQUEL, *loc. cit.*, p. 136 et suiv.

ma demande, une nouvelle série d'expériences instructives, dont il a noté tous les détails. Leurs résultats généraux suffisent pour que nous soyons dûment renseignés.

Ces expériences ont été faites avec les appareils qu'il a imaginés, il y a quelques années, et qui sont représentés (fig. 45 et 46) et avec une boîte du modèle de celle que j'ai dès long-

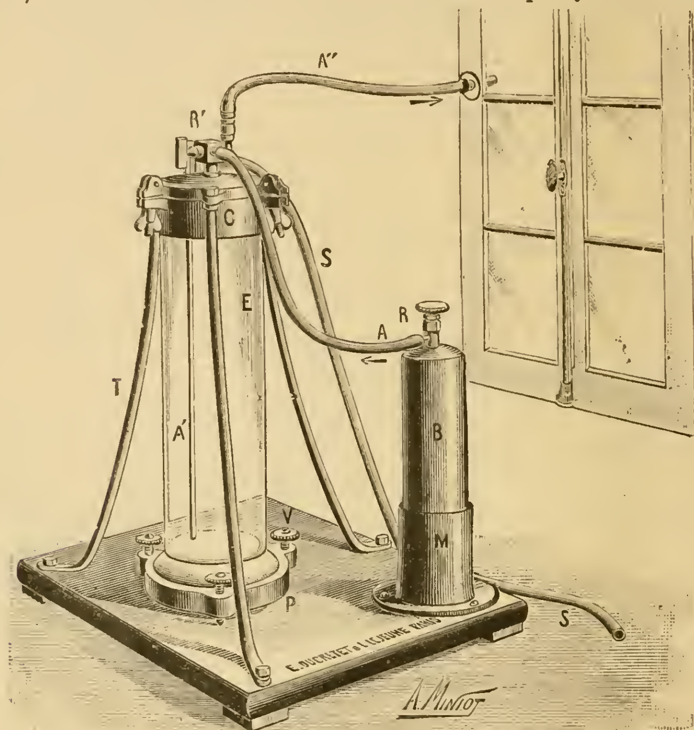


Fig. 45. — Appareil de M. Janet pour stériliser un certain nombre de sondes avec les vapeurs sulfureuses.

temps fait construire pour l'usage de la clinique (fig. 47). Il a employé, pour garnir ses appareils, de l'acide sulfureux pur liquéfié par pression, tel que le livre l'industrie et qui se dégage à l'état gazeux ; il a fait usage, comme il est d'habitude à la clinique, pour la grande boîte, du bisulfite de soude du commerce et d'acide chlorhydrique.

Dans son appareil, les résultats obtenus, au bout de vingt-quatre heures, ont été « absolus » ; ils mettent, par conséquent,

hors de doute, la possibilité d'arriver à la désinfection complète des sondes, par les vapeurs sulfureuses. Les fragments de sondes expérimentés avaient tous été longtemps trempés dans un bouillon infecté, puis séchés. Avant de les mettre dans l'appareil, on les avait soumis à des lavages faits soit avec de l'eau filtrée savonneuse, soit avec de l'eau filtrée simple, soit avec une solution de biiodure à 1 p. 25 000; les uns furent séchés, les autres restèrent humides. Au bout d'*un mois*, aucun n'avait cultivé. Cette série d'expériences a donc fourni des résultats très positifs.

Il faut, en effet, pour qu'une affirmation absolue soit permise, qu'un long délai soit observé. Dans bien des cas, en effet, la culture, qui ne s'était pas produite pendant les premiers jours, s'est faite tardivement. De même que l'acide phénique, l'acide sulfureux peut donc, dans certaines conditions, « neutraliser temporairement » la fonction du microbe sans le tuer. Ce n'est point un résultat négligeable en pratique, mais c'est une cause d'erreur expérimentale. Elle a été soigneusement écartée par M. Janet, de même que celle qui résulte de l'abandon, aux bouillons de culture, d'une partie de la substance chimique qui imprègne la sonde, quand on la laisse y séjourner. Nous n'insistons pas sur cette seconde cause d'erreur, nous y attirerons particulièrement l'attention en terminant l'étude de la stérilisation des sondes, par les substances chimiques. Disons seulement que l'acide sulfureux pénètre profondément et en quantité très notable le tissu des sondes ; elles emportent avec elles une dose assez forte de la vapeur antiseptique en sortant de l'appareil, ce qui peut les rendre irritantes.

Dans la grande boîte représentée (fig. 47) et qui a subi dans sa partie inférieure une modification qui permet de l'employer à l'usage de la désinfection par le formol, les sondes sont rangées sur les claies. Elles peuvent y être placées, sans tassement, au nombre de huit cents. Avant de les mettre dans l'appareil, on les a au préalable lavées et injectées avec la solution de biiodure à 1 p. 25 000, ou simplement avec l'eau savonneuse chaude, puis essuyées et battues avec des serviettes. Elles ne sont donc que relativement sèches. L'humidité qu'elles conservent ne nuit pas à l'action des vapeurs sulfureuses. D'après les expériences de Miquel sur les poussières, l'humidité serait

même une condition favorable. Un récipient, placé sur le plancher de la boîte, reçoit la solution de bisulfite ; un entonnoir extérieur muni d'un robinet permet de verser l'acide chlorhydrique, qui est conduit par un tuyau dans le vase qui contient le bisulfite; le dégagement des vapeurs se fait dès lors avec abondance. Il est de toute nécessité que la fermeture de la boîte soit parfaitement hermétique. Ses parois sont revêtues de lames de plomb bien soudées; la porte, garnie de caoutchouc,. est maintenue fermée par des écrous semblables à ceux des autoclaves.

Dans ces conditions, la stérilisation ne devient certaine qu'après soixante-douze heures, et en employant un litre et demi de bisulfite et quantité égale d'acide chlorhydrique. Sur cinq sondes ainsi traitées, quatre n'ont jamais cultivé ; une n'a commencé à cultiver qu'au bout de quatorze jours. Ces résultats, sans être absolus comme ceux que permet d'obtenir, en vingt-quatre heures, l'appareil de M. Janet, sont cependant entièrement démonstratifs. Ils ont été à la fois dus à la concentration des vapeurs et à la prolongation de leur action. Des recherches faites par M. le Dr Chabrié, chef du laboratoire de chimie, il résulte que le mélange d'air et d'acide sulfureux doit, dans ces conditions, être estimé environ au tiers, soit une partie de vapeurs pour deux parties d'air. Il est certain, bien que cela n'ait pas été vérifié, que la concentration est plus grande dans l'appareil, très hermétique, et de petites dimensions, de M. Janet. Au bout de soixante-six heures, et en n'employant qu'un litre de bisulfite et un litre d'acide sulfureux, ce qui donne une partie de vapeurs pour quatre d'air, on obtient des cultures, mais elles sont notablement retardées ; elles ne commencent qu'après quarante-huit heures et même après quatre jours. Dans toutes les expériences, « la très bonne influence du lavage savonneux des sondes à l'extérieur et à l'intérieur a été constatée. »

La stérilisation des sondes par l'acide sulfureux est, par conséquent, en rapport direct avec la concentration des vapeurs ; la durée du contact doit être, en quelque sorte, proportionnelle à leur degré. Comme toujours, l'état stérile est d'autant plus sûrement et d'autant plus facilement obtenu que les sondes ont été « mieux nettoyées ». La contre-épreuve est facile, car les

insuccès se multiplient lorsqu'on s'éloigne de ces conditions. L'on s'explique ainsi que certains expérimentateurs aient pour ainsi dire complètement échoué, dans leurs essais de stérilisation des sondes, par les vapeurs sulfureuses.

Employées à la sortie de l'étuve, les sondes stérilisées à l'acide sulfureux peuvent, comme les sondes trempées dans le nitrate d'argent ou le sublimé, irriter le canal. M. Janet l'a remarqué. A la clinique, cela ne s'observe pas parce qu'elles sont d'abord immergées.

Elles sont en effet placées, dès le matin, dans les plateaux à auges que vous voyez sur les chariots roulants dans les salles, et sur les tables de la salle de consultation ; elles baignent dans une solution de biiodure de mercure à 1 p. 25 000. La conservation de leur état stérile est ainsi assurée ; il est d'autant plus facile de les prendre pour les utiliser, qu'elles sont rangées par espèces et jusqu'à un certain point par numéros. Dès qu'elles ont servi, elles sont plongées dans un grand bocal contenant une solution de biiodure au même titre. C'est là qu'on les prend pour les nettoyer au savon avant de les remettre dans l'appareil.

Malgré ce traitement, c'est-à-dire malgré le séjour dans l'autoclave où se dégagent les vapeurs sulfureuses et un trempage de plusieurs heures, les sondes ne sont pas altérées, elles ne s'usent que lentement.

Elles peuvent d'ailleurs être conservées à l'état sec, soit dans des tubes en verre stérilisés, soit dans la gaze phéniquée et le mackintosh. Le pansement de Lister maintient la stérilité des sondes et permet à l'acide sulfureux de suffisamment s'évaporer, pour qu'elles ne soient pas irritantes. Notre réserve de sondes est ainsi conservée ; elles sont à l'abri du collage qui peut se produire, lorsqu'elles ne sont pas sorties de l'étuve dans un état suffisant de siccité et qu'on les renferme dans un tube.

Les vapeurs sulfureuses attaquent, on le sait, le métal ; aussi les montures des bougies armées sont-elles quelque peu altérées. Elles le sont cependant trop peu pour compromettre la solidité de l'instrument et le facile ajustage des pas de vis ; ce procédé de stérilisation ne pourrait cependant, à aucun degré, servir pour les instruments entièrement métalliques. L'inconvénient qui résulte du dégagement des vapeurs sulfureuses, au moment où

l'on ouvre la caisse à stérilisation, est aussi à considérer. On sait combien leur odeur est désagréable et à quel point elles impressionnent la muqueuse respiratoire. C'est ce qui rend la stérilisation par l'acide sulfureux difficile à réaliser chez le médecin et les malades. Les ingénieux appareils de M. Janet permettent, cependant, d'y arriver ; il ont été construits dans ce but.

Le grand appareil (fig. 45) permet de stériliser à la fois un assez bon nombre de sondes ; elles doivent y être placées

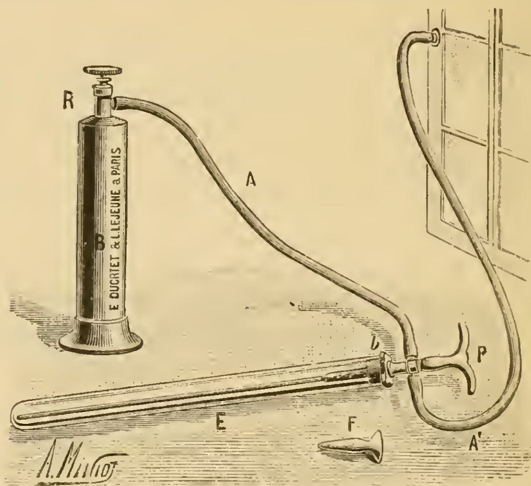


Fig. 46. — Appareil de M. Janet pour stériliser quelques sondes avec les vapeurs sulfureuses.

debout et sans être serrées. Un second modèle (fig. 46) n'en purifie que quelques-unes. L'on peut employer, pour l'un et l'autre, soit l'acide sulfureux pur liquéfié par pression, soit le mélange désinfectant de Pictet, composé d'acide sulfureux et d'une certaine quantité d'acide carbonique. Ce mélange, de même que l'acide sulfureux pur, est enfermé dans des siphons vérifiés à six atmosphères. Il suffit de les ouvrir pour obtenir le dégagement à l'état gazeux et remplir les tubes où va se faire la stérilisation. Tout a été prévu par le constructeur, grâce aux indications de M. Janet, pour que le remplissage et le vidage de ses appareils s'opèrent simplement, sans désagrément ni dangers.

L'on peut opérer à l'air libre, ou ménager le dégagement du

gaz acide sulfureux à l'extérieur, par une ouverture ménagée dans un carreau ou l'encadrement d'une fenêtre. Les sondes seront plongées dans l'eau stérilisée ou dans une solution de biiodure à 1 p. 25000 avant d'en faire usage, ou bien encore conservées à sec, dans un tube ou dans le pansement de Lister.

2) *Formol.* — La substance que l'on désigne sous ce nom est une solution d'aldéhyde formique, d'une teneur voisine de 40 p. 100; l'industrie a réussi à la fabriquer sur les indications de M. Trillat, elle est maintenant dans le domaine public. Le pouvoir antiseptique de l'aldéhyde formique, reconnu par Lœw en 1888, a été étudié par Trillat, Berlioz, Aronson et d'autres auteurs. Miquel, à qui nous empruntons ces renseignements, l'a expérimenté avec une grande précision. Il croit : « que ce corps est destiné à supplanter tous les antiseptiques, dès qu'on aura trouvé le moyen de l'utiliser aisément, dans la pratique courante de la désinfection ».

En ce qui concerne la stérilisation des sondes, les nombreuses et longues expériences que M. Janet a poursuivies dans le laboratoire de la clinique, ont permis de justifier cet espoir. Après divers essais faits avec la solution mère additionnée d'eau, M. Janet s'est servi de la solution pure d'aldéhyde formique du commerce; il a également fait usage de la solution proposée par Miquel [1]. Il a pu ainsi obtenir, « de façon définitive », la stérilisation de sondes savonnées et même de sondes non savonnées; toutes sont, en effet, restées incapables de donner une culture. Il suffit de vingt-quatre heures pour obtenir ce résultat. Une abondante production de vapeurs est la condition nécessaire, elle se fait toujours dans des proportions suffisantes à une température de 15 à 20 degrés. On l'obtient aussi à une température moindre, dans les proportions voulues : « avec une large surface d'évaporation ». Il en résulte que l'on opère dans de meilleures conditions en se servant d'une boîte, qu'en ayant recours à des tubes; aussi, est-il facile de stériliser à la fois un grand nombre de sondes à l'aide du formol. L'appareil qui est ici représenté (fig. 47) est le même que celui que nous avions fait construire pour l'acide sulfureux. La partie inférieure, qui servait à

[1] Solution aqueuse d'aldéhyde formique, de densité égale à 1,075, dans laquelle on fait dissoudre assez de chlorure de calcium cristallisé pour la ramener à une densité égale à 1,200.

contenir les récipients où se produisaient par barbotage les vapeurs d'acide sulfureux, est maintenant occupée par une toile, tendue à quelques centimètres au-dessus du plancher de la boîte. Cette toile est imprégnée de la solution à 40 p. 100 ; l'évaporation se produit ainsi dans des conditions qui assurent la stérilisation. Pour peu que la température de la pièce, où est l'appareil, ne

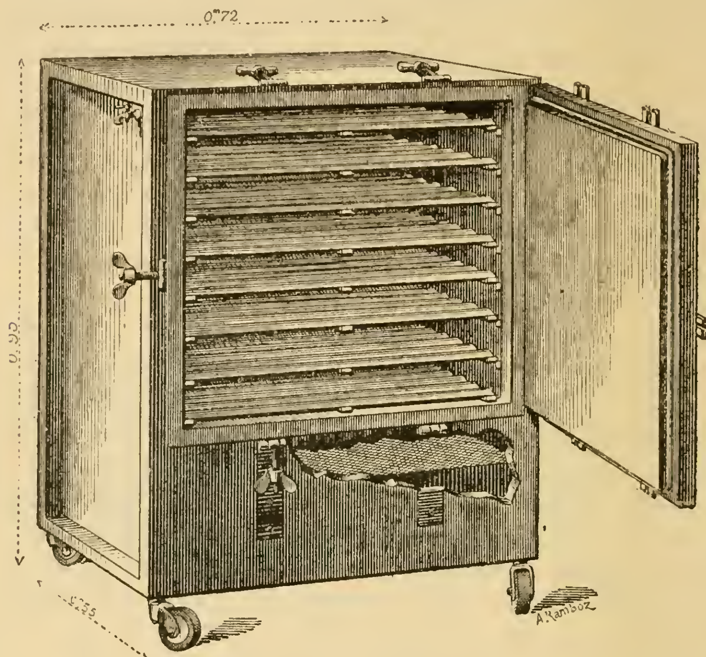


Fig. 47. — Boîte pour la stérilisation par les vapeurs sulfureuses, modifiée pour l'emploi du formol.

s'abaisse par au-dessous de 10°, l'on est sûr de l'obtenir [1]. Il est donc facile d'arriver, sans une surveillance méticuleuse, au but poursuivi. Les expériences de Miquel montrent que des solutions fort diluées agissent très efficacement et fournissent des vapeurs assez actives, pour détruire à la longue, non seulement les spores du charbon, mais les semences de toutes les

[1] De même que dans le dispositif proposé par Miquel pour la désinfection des livres, la toile est fixée à deux mandrins de bois, qui permettent de la tendre horizontalement en s'ajustant sur des pitons. On immerge soigneusement la toile, puis on l'enroule lentement sur l'un des mandrins, on la laisse un instant égoutter, on la déroule rapidement et on la place dans la boîte dont on ferme hermétiquement la porte (Miquel, *Loc. cit.*, p. 182).

autres bactéries. Néanmoins, lorsque l'on doit opérer, comme nous sommes obligés de le faire, sur une grande quantité de sondes et sans astreindre le personnel à trop de soins, il vaut mieux faire usage de la solution pure. L'ensemble des essais de M. Janet l'a conduit à préférer cette manière de faire.

Le prix de revient de la solution est peu élevé ; le seul inconvénient résulte de l'action exercée par les vapeurs, lorsque l'on ouvre la boîte. Les muqueuses oculaires et nasales sont très vivement impressionnées, on ressent un picotement qui serait difficile à supporter s'il se prolongeait. Mais les effets produits sur les muqueuses olfactives, oculaires et respiratoires, sont moins durables et, en somme, moins irritants que ceux que déterminent les vapeurs sulfureuses. A cet égard aussi le formol offre de réels avantages.

Nous venons de voir qu'il a encore à son actif la moindre durée du contact nécessaire et que son pouvoir antiseptique est plus considérable. Ses vapeurs, d'après les expériences de Miquel, possèdent la propriété d'être très pénétrantes; elles vont en effet détruire les microbes dans la profondeur des sédiments accumulés sur une grande épaisseur. Si nous ajoutons que les vapeurs de formol n'altèrent pas les instruments métalliques [1], et que la solution d'aldéhyde formique n'est pas, comme on l'a dit, un produit instable, on comprendra que nous ayons été amenés à substituer, dans notre clinique, son emploi à celui des vapeurs sulfureuses. Nous avons lieu de penser, bien que nous n'en fassions pas encore depuis longtemps usage pour les besoins du service, qu'il est destiné à les remplacer définitivement [2].

Les sondes en caoutchouc ne sont pas altérées par les vapeurs de formol, le tissu des sondes en gomme est respecté, mais elles sont assez sensiblement ramollies ; au sortir de l'étuve, elles seraient certainement irritantes pour la muqueuse urétrale, si elles n'étaient immergées ou lavées ; nous savons

[1] Cette précieuse propriété permet de construire, comme l'a fait M. Janet, des étuves en métal de petites ou moyennes dimensions, et d'y faire évaporer le formol dans un plateau également métallique ; il suffit que ce récipient ait une surface un peu étendue, pour que le dégagement des vapeurs soit assuré. Le médecin praticien et les malades peuvent aisément les employer.

[2] Nous avons continué à nous servir des vapeurs de formol et tout ce que nous observons a confirmé ce que nous avions espéré. (Note de la 4e édition.)

qu'il en est ainsi pour l'acide sulfureux. On y remédie, tout aussi aisément, par l'immersion dans l'eau stérilisée, ou en ne se servant des instruments que lorsqu'ils ont séjourné pendant quelque temps, dans un tube ou dans la gaze phéniquée recouverts de mackintosh. Le canal n'est alors nullement impressionné.

3) *Tryoxyméthylène.* — Le tryoxyméthylène, c'est-à-dire le polymère solide du formol, dégage des vapeurs qui ont été utilisées pour la stérilisation des sondes. L'emploi de cette substance est recommandable pour les consultations particulières. Pour que les vapeurs agissent également sur toutes les parties des sondes, on répand le trioxyméthylène en poudre sur le fond de la boîte à sondes. Ce procédé, qui a l'avantage de ne pas les ramollir, ne fournit de résultats certains qu'après quarante-huit heures à la température ordinaire; il nécessite l'usage de deux boîtes; une petite, où les sondes se stérilisent, et une grande, où elles restent indéfiniment stérilisées, prêtes à être utilisées. Il est toujours nécessaire de les laver à l'eau bouillie ou avec la solution d'acide borique avant d'en faire usage; elles peuvent irriter vivement le canal quand on néglige cette précaution. J'ai vu à différentes reprises cet inconvénient se produire lorsque les malades auxquels on conseille ce moyen de stérilisation ne lavent pas leurs sondes avant de les introduire.

Les sondes en caoutchouc rouge durcissent et deviennent cassantes sous l'influence des vapeurs du trioxyméthylène ; il est prudent de ne pas laisser les malades s'en servir et de préférer l'ébullition. La stérilisation par le trioxyméthylène ne s'opère bien que dans des boîtes relativement petites, les vapeurs atteignent difficilement les étages supérieurs des caisses à sonde; il serait difficile d'utiliser ce mode de stérilisation dans une clinique.

4) *Vapeurs mercurielles.* — D'après MM. de Nazaris et Faguet, le professeur Lannelongue de Bordeaux et son élève, le Dr Fourcault [1], on peut, à l'aide des vapeurs mercurielles, obtenir la stérilisation des sondes en gomme.

Les vapeurs sont produites soit par le mercure métallique,

[1] Fourcault, *Stérilisation et conservation aseptique des instruments en gomme et en caoutchouc vulcanisé.* Thèse de Bordeaux, juillet 1893.

soit par la flanelle mercurielle de Merget qui contient le mercure métallique à l'état de division très fine. Des rondelles de cette flanelle, ou du mercure métallique, sont placés au fond d'une éprouvette ; les sondes y sont suspendues, et la stérilisation s'opère d'elle-même. D'après Fourcault, les sondes infectées de diverses manières deviennent stériles après une exposition de quatorze heures aux vapeurs mercurielles, dans l'étuve à 32 degrés. Ce moyen de stérilisation n'altérant nullement les sondes, on peut les conserver stériles dans l'éprouvette jusqu'au moment où l'on aura à en faire usage. Il offrirait donc de véritables avantages. Mais de nombreuses expériences nous ont permis de constater que les résultats ne sont ni aussi constants ni aussi rapides. Après vingt-quatre et quarante-huit heures, toutes les sondes ne sont pas sûrement stérilisées par l'exposition continue aux vapeurs mercurielles. La stérilisation des *vieilles sondes* s'obtient, d'une façon générale, plus rapidement et plus constamment que celle des *sondes neuves*. Ce n'est qu'après soixante-douze heures, que nous avons obtenu une stérilisation constante. Utilisable dans ces conditions, le procédé, tel qu'il est indiqué par ses auteurs, serait donc insuffisant. Nos expériences justifient les réserves formulées par MM. Auché et Le Dantec devant la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, le 24 juin 1893.

Expériences de contrôle. — En terminant ce qui a trait à la stérilisation des sondes par les agents chimiques, il est utile pour ceux qui voudront, comme nous l'avons fait tant de fois, contrôler leurs effets, de faire une remarque technique qui a son importance.

Quand on veut vérifier par la culture la stérilisation d'une sonde soumise aux agents chimiques, il faut se mettre en garde *contre l'action de l'antiseptique, que la sonde imprégnée apporte avec elle dans le milieu de culture*. La présence de cet antiseptique fourni par la sonde, et cédé au liquide de culture, peut empêcher *in vitro* le développement des germes, et faire croire, à tort, à la stérilisation de la sonde.

Barlow[1] a déjà eu soin de se mettre en garde contre cette

[1] R. Barlow, *Beiträge zur Aetiologie, Prophylaxie und Therapie der Cystitis Archiv fur Dermatologie und Syphilis*, 1893, Wien und Leipzig).

cause d'erreur. Avant de soumettre à l'épreuve de la culture, des sondes imprégnées de nitrate d'argent ou de sublimé, il prenait la précaution de débarrasser la sonde de l'antiseptique dont elle avait pu se charger.

Il convient, en effet, d'y prendre garde; cette cause d'erreur est très réelle, en voici la preuve. Des sondes sont soumises à l'ébullition pendant dix minutes, dans une solution de *nitrate d'argent* à 2 p. 100, puis séchées. Ainsi préparée, la sonde prend *intus et extra*, un aspect irisé qui témoigne de son imprégnation. Elle peut être alors abandonnée à l'air, salie par le contact des mains, des poussières amassées dans les tiroirs et les poches, infectée par une urine putride; si on la cultive *par le procédé ordinaire*, c'est-à-dire en mettant « un gros fragment dans un petit tube » de bouillon ou d'urine, *aucune culture ne se développe*. La sonde avait été infectée cependant, et nous allons voir qu'elle était resté infectée, malgré le témoignage contraire fourni par l'arrêt de la culture. Cet empêchement de cultiver ne peut s'expliquer que par l'action antiseptique du nitrate d'argent, apporté par la sonde dans le milieu d'épreuve. Cette interprétation est rendue bien probable, par ce que nous savons sur le pouvoir antiseptique si remarquable des sels d'argent. Raulin, pour l'*Aspergillus niger*, Behring, pour la bactéridie charbonneuse, ont montré que la présence d'une quantité infinitésimale de sels d'argent, même insolubles, dans les milieux de culture, suffisait à empêcher le développement du microorganisme. Dans des recherches faites avec M. Hallé, nous avons constaté les mêmes faits pour les microcoques et bactéries pyogènes de l'urine.

Il est facile, d'ailleurs, de vérifier le bien fondé de cette explication :

Au lieu d'*immerger définitivement* le fragment de sonde dans le milieu de culture, *plongeons seulement pendant quelques secondes* la sonde à vérifier dans le liquide nutritif, et retirons-la. On obtient ainsi des cultures positives dans 12 cas sur 17, tandis que toutes les inoculations faites par le procédé ordinaire (séjour définitif de la sonde dans le milieu) restent constamment négatives; le bouillon ainsi traité devient impropre à la culture.

On obtient la même vérification par un autre artifice. Un

gros fragment de sonde nitratée, infectée, ne donne pas de culture dans une petite quantité de liquide nutritif (10 centimètres cubes). Employons, au contraire, une grande quantité de liquide nutritif (300 à 500 centimètres cubes) en y laissant tomber un très petit fragment de sonde : la culture se produit (5 fois sur 5).

Le simple changement des proportions relatives du milieu de culture et du fragment de sonde suffit pour rendre inefficace l'action de l'antiseptique apporté dans le milieu. La culture a lieu.

Ces résultats intéressants, très nets pour le nitrate d'argent, antiseptique agissant à très faibles doses, se retrouvent aussi, mais à un moindre degré, pour les sondes soumises aux autres agents chimiques, acide sulfureux, bi-iodure, sublimé.

En cultivant comparativement des sondes soumises à ces divers agents, puis infectées, par les deux procédés *immersion définitive*, *immersion momentanée*, indiqués plus haut, on observe constamment que les cultures faites par *immersion définitive* apparaissent plus tardivement (douze à quatorze heures) et restent moins abondantes que celles faites par *immersion momentanée*. Dans les premières, l'action de l'antiseptique apporté par la sonde se fait ainsi légèrement sentir.

Il suffit d'avoir indiqué cette cause d'erreur expérimentale, d'en avoir donné la preuve, pour avoir fourni en même temps le moyen de s'en préserver. On devra toujours y penser et prendre les précautions que nous venons d'indiquer, pour vérifier la stérilisation des sondes soumises aux agents chimiques.

En terminant cette énumération critique des procédés de stérilisation, indiquons en deux mots la technique que nous avons toujours suivie, dans les très nombreuses expériences de culture faites pour vérifier les résultats.

Les sondes ont toujours été infectées par le séjour de *dix minutes dans une urine purulente*, riche en microorganismes divers. Le milieu de culture employé a toujours été, non pas le bouillon, mais l'*urine normale acide, stérilisée par filtration* ; nous avons pensé nous rapprocher ainsi davantage des conditions de la pratique chirurgicale.

Conclusions. — Il ressort de l'exposé que nous venons de faire. que l'on ne saurait poser de conclusions pratiques relatives « à la stérilisation des sondes et à leur maintien à l'état stérile », si l'on ne tient compte à la fois : des conditions dans lesquelles on se trouve placé, et de la valeur relative des procédés dont on dispose.

La solution de ces questions n'est pas la même dans une clinique ou dans la pratique particulière, elle l'est moins encore pour un malade livré à lui-même. La nature, la qualité, le nombre des instruments, la répétition du cathétérisme, l'obligation de le pratiquer la nuit ou hors de chez soi, doivent être pris en grande considération.

L'étude des divers moyens qui permettent d'obtenir la stérilisation démontre, une fois de plus, la remarquable puissance de la chaleur ; elle fait ressortir, dans l'espèce, les avantages particuliers de la chaleur sèche et l'efficacité des courtes ébullitions, précédées de sérieux nettoyages à l'eau savonneuse chaude. Lorsque l'on apprend à se bien servir des hautes températures on peut, on le sait, détruire sûrement les microbes. Leur mise à mort par des moyens chimiques est aussi parfaitement possible ; il se peut cependant que, sous leur influence, les fonctions pathogènes des organismes soient seulement paralysées et suspendues pendant un temps plus ou moins long. La pratique générale de l'antisepsie affirme néanmoins la très réelle et bienfaisante action de ces agents, les expériences de contrôle permettent d'exactement apprécier les résultats de l'expérimentation. Il est donc légitime que nous demandions aux agents chimiques, comme aux agents physiques, ce qu'ils nous peuvent donner.

Nous sommes en mesure d'apprécier, en toute connaissance de cause, leur valeur relative. Parmi les agents physiques, la chaleur sèche et les courtes ébullitions méritent nos préférences ; les vapeurs antiseptiques sont une des formes où les agents chimiques sont le plus utilisables ; il convient, pour diverses raisons, de ne pas employer le trempage permanent pour obtenir la stérilisation ; l'immersion temporaire peut être très avantageusement employée pour conserver l'état stérile pendant un temps limité.

Dans une « clinique », les vapeurs antiseptiques nous

paraissent être le moyen de choix. L'acide sulfureux et le formol permettent d'arriver, dans les conditions les plus simples, les plus sûres et les plus économiques, à la désinfection simultanée d'un très grand nombre de sondes. Nous avons dit les raisons qui militent en faveur du formol ; elles nous ont conduit à le substituer à l'acide sulfureux.

Dans la « pratique privée », l'acide sulfureux peut être facilement utilisé à l'aide des appareils de M. Janet; l'usage du formol et surtout du trioxyméthylène y est encore plus aisé. L'emploi de la chaleur sèche, qui réalise à la fois la stérilisation et le maintien à l'état stérile, est particulièrement recommandable. Ce procédé exige, il est vrai, de minutieuses précautions et n'est applicable qu'aux sondes en caoutchouc et aux sondes en gomme de très bonne fabrication ; il réunit une trop grande somme d'avantages, par la sécurité qu'il donne, pour que nous n'ayons pas avantage à l'utiliser dans les circonstances graves.

Chez le « malade » qui se sonde plusieurs fois dans les vingt-quatre heures, qui doit suffire aux exigences de la nuit, et est exposé à obéir, hors de chez lui, aux réquisitions de la vessie, il est, en vérité, difficile d'assurer la stérilité des sondes.

Les malades y mettent obstacle de leur côté. Ils ne veulent, le plus souvent, se servir que d'une seule sonde, « celle qui passe bien » ; ils ont pour les petits calibres une prédilection marquée; ils n'aiment pas à user trop d'instruments; ils redoutent, quoi qu'on leur dise, plus encore la sujétion des manipulations délicates, que les dangers de la contamination ; ils n'acceptent que les moyens qui sont à leur portée. L'ébullition est un de ceux qu'ils consentent à employer. C'est pourquoi nous l'avons étudiée au point de vue de la stérilisation ; nous dirons bientôt la manière de s'en servir. Elle est assez simple pour qu'on puisse exiger, quand il le faut, qu'elle précède, « immédiatement », le cathétérisme. Cela supprime le souci et les aléas de la conservation de l'état stérile, mais on ne peut toujours échapper à cette obligation.

La conservation « temporaire » de l'état stérile est assurée, comme nous le savons, par le trempage discontinu. Il doit être utilisé par les chirurgiens et les malades. S'il n'est pas pro-

longé, il a non seulement l'avantage de maintenir les instruments en état de propreté réelle, sans les détériorer, mais il permet de les saisir sans les contaminer.

Pour conserver l'état stérile des sondes pendant un temps « indéterminé », il faut qu'elles soient bien sèches, ou qu'elles puissent achever de se sécher. Le tube de verre stérilisé convient dans le premier cas; dans le second, on préférera l'enveloppement dans la gaze phéniquée recouverte de makintosh, qu'on ne ferme pas hermétiquement, ou dans du papier brouillard stérilisé à l'étuve sèche.

II. — Antisepsie du cathétérisme.

Il en est de cette opération comme de toute autre. Elle ne peut être pratiquée, sans risques d'infection, qu'à la condition que celui qui l'exécute se soumettra à toutes les précautions exigées dans les actes opératoires : lavage soigneux et prolongé des mains au savon, à l'eau chaude et à la brosse; purification, par les antiseptiques appropriés, de toute leur surface et, en particulier, des ongles; nettoyage au savon non moins scrupuleux et complet; puis désinfection de la région qui va être le théâtre de l'opération; telles sont les conditions avec lesquelles nous avons tous pris l'habitude salutaire de ne jamais transiger.

Rappeler ces règles qui sont la loi inéluctable de la chirurgie moderne, à propos du cathétérisme, c'est déclarer : que l'introduction de la sonde n'aura de véritables chances d'être faite dans les conditions qu'elles prescrivent « qu'entre les mains du chirurgien ». Cette proposition n'est cependant pas absolue; il est des malades, il est des personnes dévouées à leur service, qui y parviennent.

Nous serons tout à fait dans la réalité en disant : *qu'il y a des circonstances où le cathétérisme, qu'il soit facile ou difficile, a toute l'importance de l'opération la plus grave;* qu'il en est d'autres : *où les risques d'infection sont vraiment atténués.* Ainsi que nous l'avons fait prévoir dès le début, une conclusion s'impose, et je m'empresse de la formuler : *Notre devoir est de faire nous-mêmes l'introduction de la sonde, toutes les fois qu'il y a inconvénient ou danger à la confier au malade ou à son entourage.*

Quelles sont les conditions où : « toute faute commise contre les règles que nous venons de rappeler est fatalement et prochainement punie » ; et par contre : « quelles sont celles où l'on a moins à craindre »? Les bien connaître est le moyen de mettre notre responsabilité à couvert, de nous permettre de tirer de l'asepsie et de l'antisepsie, appliquées au cathétérisme, tous les services, j'allais dire tous les bienfaits, qu'on en peut légitimement attendre.

Cette opération que l'on classe au rang modeste de celles qui relèvent « de la petite chirurgie », souvent malaisée, quand on n'est pas fidèle aux principes et aux règles qui permettent de correctement la faire, présente, au point de vue de l'asepsie et de l'antisepsie, des difficultés toutes spéciales. Nous les avons déjà signalées. Il suffit de les avoir énumérées, pour comprendre qu'elles peuvent embarrasser le chirurgien lui-même. Il ne suffit pas, en effet, de prendre une sonde stérile avec des mains purifiées et de la présenter à une région nettoyée, sans que, dans le trajet, elle subisse le contact d'un meuble, des vêtements ou des draps ; il faut compter avec le canal qu'elle va parcourir, avec la vessie où elle pénètre. Nous le savons : si déjà l'urètre a été infecté, il le restera, malgré les lavages les plus abondants. S'il est normal : il contient des organismes très suspects, et qui, pas plus que d'autres, ne sont complètement chassés par les irrigations les plus abondantes. Lorsque l'infection de la vessie existe, si elle est dûment établie, rien ne la débarrasse complètement des microorganismes qui l'habitent.

Nous aurons donc à rechercher : « comment le chirurgien doit agir lorsque le sujet qu'il va sonder n'a subi à aucun degré l'infection urinaire », et « lorsqu'il en est atteint ». Nous dégagerons ensuite, de tout ce que vient de nous apprendre l'étude de la stérilisation des sondes, ce qui peut le mieux donner contre l'infection les garanties que réclame le cathétérisme, « lorsqu'il nous est permis de le confier aux malades ». Ces trois conditions ayant été bien déterminées, nous n'exigerons de nos patients que ce qui est à la fois nécessaire et réalisable. Nous nous y résignerons, afin de prévenir les objections tirées de trop grandes difficultés d'exécution, et ne pas fournir de prétextes ou d'excuses à la mauvaise volonté, à l'insouciance et aux préjugés.

Pour être autorisés à agir de la sorte, poser des indications doit être notre premier soin. Il faut pour cela savoir : « quels sont les cas où le chirurgien a, de toute nécessité, l'obligation d'intervenir lui-même » ; nous connaîtrons dès lors : « quels sont ceux où il peut, sans inconvénients, déléguer le soin d'opérer, au malade ou à ceux qui l'entourent ». Cela est tout à fait indispensable, car vous le prévoyez aisément : il est des règles particulières qui doivent être consenties pour les malades. La transaction que nous accepterons, reposant sur des bases bien définies, aura des limites précises ; grâce aux moyens d'exécution qui la rendront effective, elle servira, dans la mesure voulue, les intérêts qui nous sont confiés.

Cas où le cathétérisme doit être fait par le chirurgien. — Les « rétentions aiguës d'urine aseptique » viennent en premier rang, pour réclamer les garanties que donne le cathétérisme fait par le chirurgien. Dans toutes, il faut que les premiers sondages soient pratiqués par nous, car dans toutes il y a intérêt majeur à ce que l'infection ne puisse entrer en jeu. Ce sont les rétentions, qui lui ouvrent le plus souvent les portes de l'appareil urinaire et préparent l'envahissement de l'organisme. Dans les rétentions aiguës, comme dans les rétentions chroniques, il y a danger grave si l'on n'évite pas les contaminations ; il est d'autant plus grand que la rétention a plus de durée et que la distension est plus marquée. Quelle que soit sa forme, il en est ainsi. Il suffit de se reporter aux résultats fournis par l'étude de l'anatomie et de la physiologie pathologiques de la rétention aiguë, pour le comprendre (t. I. p. 86 et suiv.). La congestion de la vessie, des uretères, des reins ; les modifications qui surviennent dans la composition de l'urine, son mélange avec le sang ; la stagnation urétérale qui favorise si bien l'ascension des microbes, tout démontre à quel point peut être fatal un cathétérisme septique. Le danger est d'autant plus grand, je le répète, que plus de temps se sera écoulé depuis le début des accidents. Dans les premières heures, la vessie seule est mise en réceptivité ; bientôt l'appareil urinaire tout entier arrive à ce même état, il est alors, dans toute son étendue, à la merci de l'infection.

Ce qui est vrai, et trop démontré pour les rétentions aiguës,

l'est plus encore pour cette forme de la rétention chronique que j'ai étudiée sous le titre de : « rétention incomplète avec distension ». Elle évolue cependant, dans la grande majorité des cas, à l'état aseptique. Mais de telles modifications sont apportées, par sa marche lente et sourde, à l'état anatomique de l'appareil urinaire, à son fonctionnement, à sa nutrition et à la santé générale, que tout est disposé pour que l'invasion soit subie ; tout est prêt pour qu'elle produise ses désastreuses conséquences. L'intoxication a préparé le malade à subir, à son *summum*, l'infection. Ces *noli me tangere* de la chirurgie urinaire ne sont devenus accessibles à nos efforts que grâce à l'asepsie et à l'antisepsie du cathétérisme. Mais combien rigoureuses et parfaites doivent-elles être alors ! Et combien il est indispensable que les enseignements de la physiologie pathologique, tout aussi bien que les grandes leçons que nous a données la pratique générale de l'asepsie et de l'antisepsie, soient scrupuleusement écoutés et observés ! Il n'est pas d'opération sanglante qui exige à un plus haut degré la bonne, la méticuleuse préparation des instruments, du malade et du chirurgien.

De fait, d'ailleurs, et d'une façon générale, « le premier cathétérisme », celui que subit un sujet vierge de toute introduction instrumentale, est toujours celui qui présente le plus d'aléas, quand il n'est pas fait avec le secours de l'asepsie et de l'antisepsie. Cette vérité pratique, si elle était perdue de vue, nous préparerait bien des mécomptes ; nombre de malades seraient mis en danger. Il est d'autres conditions, qui rendent aussi nécessaire l'emploi, méthodique et parfait, de tout ce qui assure l'innocuité du cathétérisme.

Ce sont d'abord « les manifestations récentes d'un état rénal ». Combien ai-je vu de malades avoir des accès de fièvre à la suite d'une exploration, faite après une colique néphrétique encore récente ! Bien heureux encore lorsque les accidents n'ont été que passagers, malgré leur violence, et n'ont pas laissé après eux de lésions durables. On comprendra, si l'on réfléchit, que l'appareil urinaire, mis en état d'excitation, de suractivité circulatoire, de congestion, depuis le rein d'où part l'incitation, jusqu'à l'uretère qui la transmet à la vessie qui la reçoit et en témoigne par des besoins répétés et quelquefois douloureux, soit en plein état de réceptivité. Point n'est besoin qu'il y ait rétention

et que les conditions de véhiculisation des microbes jusqu'aux reins, par le chemin des uretères, soient réalisées. La congestion, l'irrigation sanguine plus abondante et plus rapide des organes, suffisent amplement à assurer la pénétration, le transport et la fructification des germes. Vous devrez avoir d'autant plus de méfiance que les urines seront sanguinolentes ou sanglantes. Instruit par la clinique, j'ai, dès longtemps, considéré l'état néphrétique récent, comme une contre-indication au cathétérisme explorateur, plus encore à la lithotritie. La bactériologie est venue ici, comme partout, ajouter aux enseignements de l'observation, les éclairer, les confirmer, leur donner l'évidence.

C'est encore « l'hématurie ». Non seulement le mélange du sang et de l'urine favorise les cultures, mais vous êtes sûrement, chez un hématurique, en présence d'un état congestif. L'hématurie contre-indique donc d'une façon générale le cathétérisme, mais il peut être rendu indispensable par une rétention déterminée par un caillot; il peut être nécessaire d'explorer sans délai. L'antisepsie soigneuse du cathétérisme est votre garantie, parce qu'elle sera la sauvegarde du malade. Aussi, dussent-ils vous attendre et subir quelques heures de plus les affres de la rétention, gardez-vous d'autoriser trop facilement les hématuriques à procéder eux-mêmes à l'évacuation de leur vessie, surtout s'ils n'ont jamais été sondés.

Ai-je besoin de vous dire que toutes les fois que le cathétérisme n'est que « le premier acte d'une intervention, son facteur essentiel ou principal », il ne peut être pratiqué que par vous ? Cela n'est vraiment pas nécessaire.

Mais permettez-moi d'insister sur la nécessité de ne jamais confier à d'autres qu'à vous, ou à ceux qui pourraient vous représenter, « le soin de faire débuter les malades dans le cathétérisme ». Je ne crois pas mon insistance inutile. On se laisse souvent aller à conseiller au rétréci de se passer des bougies, au prostatique menacé de rétention, de se munir d'une sonde et de se l'introduire au besoin. Sans doute, il est des circonstances qui peuvent conduire à donner semblables autorisations. Qu'elles ne soient accordées que sous le bénéfice d'instructions très précises, « d'instructions écrites » données aux malades, afin qu'ils soient à même de faire une asepsie et une antisepsie véritables.

Je dois aussi, avant de donner la substance de ces instructions, ajouter qu'il est des cas où votre intervention personnelle « ne doit pas s'arrêter prématurément ». C'est ainsi, par exemple, que, dans les rétentions chroniques avec distension, il n'est pas trop de s'astreindre à agir soi-même pendant dix, quinze jours ou davantage, suivant que les phénomènes de l'intoxication persistent, s'atténuent, ou cessent. Ce terme peut être abaissé dans les rétentions aiguës, mais là encore « ne vous fiez pas trop tôt à d'autres plutôt qu'à vous-mêmes ». Vous savez que, dans la pratique de la chirurgie, il n'y a rien de mathématique, et vous n'attendez pas de moi la fixation précise de vos déterminations.

Redoutez donc l'infection dans les cas que nous venons de déterminer ; craignez-la, je ne saurais trop le répéter, chez les malades qui n'ont pas encore subi de cathétérisme et dont la vessie est distendue ; craignez-la surtout chez ceux dont la distension « est ancienne et qui sont intoxiqués » ; craignez-la de même chez les hématuriques, et plus spécialement, chez ceux dont la vessie reçoit le sang versé par une plaie contuse du rein. Imposez-vous alors l'obligation d'empêcher les contaminations en agissant avec scrupule, en vous conformant à toutes les exigences de l'asepsie et de l'antisepsie, aussi longtemps qu'il semble prudent de le faire ; ne donnez pas hâtivement la permission de sonder, aux malades ou à leur entourage.

Dans les situations si délicates créées par les distensions anciennes, c'est en les habituant aux cathétérismes, en les mettant à même de fréquemment les répéter dans de bonnes conditions, « en attendant que les phénomènes de l'intoxication aient disparu », que vous rendrez les sujets, les plus disposés à subir les effets de l'infection, réfractaires à ses manifestations. Alors qu'ils sont arrivés à l'état qui leur permet de se sonder eux-mêmes, ils semblent impunément se soustraire aux obligations de l'antisepsie, et nous feraient croire qu'elles sont négligeables ! Mais de véritables désastres nous montrent combien nos fautes peuvent être sévèrement punies, quand elles sont commises au début du traitement.

Cathétérisme chez les sujets non infectés. — Ce que nous disions tout à l'heure de l'état habituel du canal sain impose

l'obligation de toujours le laver; chez les sujets les plus indemnes comme chez les infectés, cela est de règle.

C'est à l'aide de la seringue aseptique que vous nous voyez faire et que nous vous conseillons de faire le lavage du canal avant le cathétérisme. Ce n'est pas le seul procédé utilisable pour le nettoyage de l'urètre, nous reviendrons sur cette question. Celui que l'on fait à l'aide de la seringue permet de régler la force de projection et de faire chacune des manœuvres qui assurent, dans la mesure du possible, son efficacité. Vous ne cherchez pas à vaincre la résistance du sphincter membraneux : « c'est l'urètre antérieur qu'il s'agit de laver ». Lui seul est microbien chez les sujets non contaminés. Il y aurait donc inconvénient à faire pénétrer le liquide, qui sert à le laver, dans l'urètre postérieur ; nous verrons dans un moment ce qu'il convient de faire à l'égard de cette portion du canal, chez ceux qui ont subi l'infection.



Fig. 48. — Embout olivaire mobile de M. Janet, pour irrigation de l'urètre à méat fermé.

Ce lavage, qui doit être précédé du savonnage de la verge, du gland, du prépuce et de l'orifice urétral, « se fait en deux temps ». On irrigue d'abord le méat, puis l'urètre.

Le méat est un lieu « très habité » ; écartez franchement ses lèvres avec deux doigts, puis projetez « à distance » un jet pour bien fouiller et balayer toute cette petite région, sans refouler dans le canal ce qu'elle contient ; épuisez pour cela au moins le contenu d'une seringue. Vous en emploierez une ou deux autres pour le canal. Il peut être irrigué à méat fermé ou à méat ouvert. L'irrigation à méat fermé se fait avec précision grâce à l'olive en verre (fig. 48) que nous devons à l'ingéniosité toujours en éveil de M. Janet. Elle s'ajuste sur la canule, et son extrémité conique obture le méat. On pousse de façon à mettre tout l'urètre antérieur en tension ; on se rend compte de son degré en le tâtant avec un doigt. Dès que la tension est manifeste, on débouche le méat, le liquide enfermé jaillit avec force et ne dépasse pas le cul-de-sac du bulbe. On recommence à plusieurs reprises et l'on arrive ainsi à un nettoyage réel. A méat ouvert, employez la canule ordi-

naire, poussez vivement; le liquide revient avec impétuosité après avoir parcouru, d'avant en arrière et d'arrière en avant, la partie la plus antérieure de l'urètre qui est ainsi balayée. Vous ne pouvez guère vous servir, pour ces irrigations, que de l'eau bouillie ou des antiseptiques faibles, tels que la solution concentrée d'acide borique.

Par contre, immédiatement après le savonnage, vous aurez usé du sublimé pour laver entièrement le fourreau de la verge, nettoyer le gland tout entier et sa couronne, mais tout particulièrement le méat, qui, en procédant ainsi, sera deux fois purifié. Il en a grand besoin, et ces précautions sont tout à fait indispensables. Les recherches de Melchior nous ont édifiés sur l'état habituel de la région balano-préputiale chez l'homme et sur celui de la vulve chez la femme. Vous savez que ce sont de véritables foyers colibacillaires. Ils peuvent devenir, par le fait d'un cathétérisme malpropre, la source d'une infection vésicale ; ces régions sont bien plus redoutables à cet égard que l'urètre. Serait-ce parce que celui-ci ne renferme, pour ainsi dire, jamais à l'état normal le colibacille? Des boules de coton hydrophile, imprégnées d'une solution de sublimé à 1 p. 1000, sont les meilleurs agents de cette purification externe, qui, cela est explicitement convenu, a été précédée d'un savonnage « frictionnant » à l'eau chaude[1]. Il ne restera plus qu'à faire choix d'un instrument dûment stérilisé. Vous savez ce que valent, en particulier, la stérilisation par l'étuve sèche, par l'ébullition, par le formol, par le trioxyméthylène et par l'acide sulfureux ; toutes les fois qu'il est possible d'y recourir, elles méritent vos préférences. Soyez d'autant plus méticuleux que vous aurez affaire à un cas où la réceptivité est plus grande. Nous parlerons tout à l'heure de l'enduit que vous emploierez.

Je passerais de suite à l'indication des règles que le chirurgien doit suivre lorsqu'il cathétérise des sujets infectés, si je ne croyais pas répondre à votre pensée, en revenant sur la ques-

[1] La pommade soluble au savon que je préconise peut rendre service à cet égard, il suffit d'en prendre une petite quantité à l'aide d'un tampon de coton humide et de frotter vivement le fourreau de la verge, le prépuce, le gland et le méat, pour obtenir un bon nettoyage de ces régions; ce sont les préliminaires indispensables des autres procédés de stérilisation que nous leur faisons subir. N'employez pas, pour savonner, des solutions antiseptiques, elles dissolvent mal le savon.

tion de l'infection possible de l'appareil urinaire par le refoulement des microbes contenus dans l'urètre normal.

Nous avons dit qu'il fallait se garder de les faire pénétrer dans la vessie pendant que l'on nettoie le canal ; mais on ne peut, vous le savez, débarrasser l'urètre de ses microbes par aucun procédé de lavage. MM. Petit et Wassermann l'ont démontré[1]. S'il en est ainsi, il ne s'ensuit pas que, chez un sujet non contaminé, vous couriez le risque d'infecter avec la sonde, alors même que vous aurez observé toutes les règles du cathétérisme aseptique. L'observation proteste, fort heureusement, contre cette conception. Les grandes rétentions chroniques avec distension, qui réalisent des conditions de réceptivité si complètes, qu'on les appellerait parfaites s'il était permis de qualifier ainsi un état aussi grave, peuvent être traitées sans aucun accident d'infection. J'ai été bien souvent à même de comparer ce que donnait, dans ces cas, la pratique d'autrefois et celle d'aujourd'hui, je suis pleinement autorisé à conclure comme je le fais, en invoquant la clinique. J'ai pu d'ailleurs, avec M. Reblaub[2], fournir la preuve expérimentale. Un malade de cette catégorie, que j'avais plusieurs fois sondé depuis quelques jours, avait dans son urètre antérieur des microbes qui donnaient des cultures, tandis que son urine, extraite aseptiquement, restait stérile. J'avais, suivant la règle, il est vrai, fait à chaque cathétérisme de larges irrigations de la vessie, grâce auxquelles les microbes de l'urètre, s'ils avaient été portés dans la vessie par la sonde, n'avaient pu y séjourner. « Les microbes pathogènes que renferme l'urètre normal n'empêchent donc pas, chez les sujets non contaminés, de faire des cathétérismes non infectants. »

Cathétérisme chez les sujets infectés. — Quand le malade est infecté, l'antisepsie est plus que jamais votre garantie. Il en est ainsi, vous le savez, pour la chirurgie générale. En chirurgie urinaire, se fier à l'asepsie seule serait à la rigueur possible quand il n'y a pas eu d'infection. Vous venez cependant de voir que déjà, pour le lavage de la verge et du gland,

[1] Petit et Wassermann, *Sur l'antisepsie de l'uretère* (*Ann. gén.-ur.*, 1891, p. 500).
[2] Reblaub, *Rétention d'urine incomplète avec distension, etc.* (*Ann. gén.-urin.*, 1891, p. 713).

nous recourons, et pour cause, à un antiseptique, le sublimé à 1 p. 1000, après avoir dûment savonné. L'asepsie est, j'en conviens, l'idéal, mais la réalité seule est tangible. Nous pouvons, grâce à l'antisepsie, remédier à des imperfections que l'asepsie la mieux faite peut ne pas empêcher, même chez le sujet le plus vierge de contages. Quand le terrain est septique, l'antisepsie entre forcément en ligne ; il ne saurait s'agir de pratiquer alors le cathétérisme aseptique. Nous sommes donc obligés d'y recourir pour le plus grand nombre de nos malades ; servons-nous-en pour tous, la prudence l'exige.

Comment convient-il de procéder pour s'opposer aux accidents que peut déterminer le cathétérisme fait avec l'instrument le mieux stérilisé chez un sujet infecté? Vous le savez. Tous les jours, nous avons de nombreuses occasions de vous en donner l'évidente démonstration : *c'est dans la vessie qu'il faut agir, c'est le contenu vésical qu'il faut modifier.* Dans ce milieu s'élaborent les poisons microbiens, et pullulent les microbes ; c'est là, c'est au cœur de la place qu'il est indispensable de faire pénétrer l'antiseptique et d'assurer son action, car c'est de là que, directement ou indirectement, part l'infection (Voy. t. II, p. 401 et suivantes).

L'utilité du lavage de l'urètre pourrait être contestée, mais il est impossible de nier les précieux avantages du nettoyage antiseptique de la vessie. Et ce n'est pas seulement, vous le savez, chez les sujets infectés qu'il en est ainsi. Chez tous, le lavage de l'urètre cède, et de beaucoup, le pas aux lavages de la vessie, au point de vue de la prévention des accidents infectieux. C'est un fait acquis. Je vous en donnais tout à l'heure la preuve, en parlant du refoulement possible des microbes de l'urètre normal dans la vessie, je vous disais leur innocuité quand on lave largement et soigneusement.

Lavez néanmoins l'urètre antérieur, lavez-le plus encore que de coutume, dans les cas où vous avez plus particulièrement à redouter l'infection; employez, comme nous le faisons journellement ici, le nitrate d'argent à 1 p. 1000. Le canal ne peut supporter, comme grand lavage, une dose plus forte, sous peine de devenir douloureux et réfractaire à l'introduction des sondes. Obturez le méat et faites en sorte, si bon vous semble, que le liquide pénètre dans la vessie, en nettoyant quelque peu

l'urètre postérieur. Mais surtout, et « dès que vous aurez introduit la sonde dans la vessie », lavez sans attendre, lavez abondamment et lavez au nitrate d'argent; « c'est le moment d'agir ». Lavez sa cavité avec d'autant plus de soin qu'elle est plus infectée; faites aussi le lavage de l'urètre postérieur, en plaçant dans son trajet la partie oculaire de la sonde et en y faisant passer l'injection à grand courant. La solution à 1 p. 1000, que vous pouvez largement et fréquemment employer, est pour cela suffisante.

Nous pouvons conclure et dire que : *toutes les fois que le sujet est contaminé, le cathétérisme ne peut être antiseptique que s'il est immédiatement suivi d'un lavage soigneux de la vessie et de l'urètre postérieur*, de préférence au nitrate d'argent, au besoin avec une solution d'acide borique, s'il n'est pas possible de faire autrement. Répétons qu'il ne peut être préservateur, chez un sujet non contaminé, que s'il est suivi d'irrigations d'eau bouillie ou, mieux, de solution d'acide borique à 4 p. 100. Chez les sujets infectés, de même que chez ceux qui sont en état de grande réceptivité, c'est « après chacun des cathétérismes » que le lavage de la vessie doit être fait. Ces répétitions ne sont possibles qu'avec l'acide borique. Il faut enfin laver le canal en retirant la sonde, nous vous dirons les règles de chacune de ces manœuvres.

Je ne veux pas sortir des limites de cette leçon; mais je ne fais qu'y ajouter les détails nécessaires, en vous rappelant combien le nitrate d'argent rend de services préventifs contre la fièvre chez les sujets infectés. Il n'est pas besoin, pour cela, de lavages qui ne peuvent toujours être faits, ou qui sont mal supportés. Des instillations, des instillations même concentrées à 3 ou 4 p. 100, voire 5 p. 100, portées dans l'urètre postérieur et dans la vessie, vous permettront de faire sur un sujet anciennement infecté, et très disposé à la fièvre, un cathétérisme qui aura toute chance de ne pas déterminer d'accidents. Nous aurons bientôt à revenir sur ce sujet en parlant de l'antisepsie dans la dilatation.

Cathétérisme fait par le malade et par son entourage. — Que pouvons-nous et que devons-nous exiger des malades ou de ceux qui leur viennent en aide, lorsque nous avons

jugé qu'ils sont assez en sécurité pour ne plus recourir à nous? Il est nécessaire, pour répondre à cette question, dont vous savez la très grande importance, d'examiner : quel est le procédé de stérilisation qui peut leur être conseillé; de quelle façon ils maintiendront la sonde à l'état stérile; comment ils devront pratiquer l'asepsie et l'antisepsie du cathétérisme. Chacun de ces trois points mérite toute votre attention.

Vous rencontrerez des malades assez intelligents et soigneux, assez bien entourés, pour qu'il soit possible de leur recommander l'usage de l'étuve sèche, celui du formol ou de l'acide sulfureux, véritables procédés de choix, pour la stérilisation; leurs instruments seront certainement bien purifiés et maintenus à l'état stérile. Mais la plupart ne s'accommodent que de moyens plus vulgaires, moins éloignés de leurs habitudes journalières. Il en est peu qui opposent une objection à l'emploi de l'ébullition et du savonnage. C'est pour l'avoir éprouvé dans la pratique, que nous avons cru devoir étudier minutieusement les moyens de rendre ce procédé, qui est à la portée de tous, aussi rapide et aussi simple que possible.

Vous aurez plus de difficultés à obtenir que vos malades mettent en service plusieurs sondes à la fois et se résignent à ne pas en employer de petites. Il faut cependant l'exiger. Une sonde de bon calibre est, non seulement plus facile à stériliser, mais c'est aussi un agent important de l'antisepsie. En permettant une complète et facile évacuation de la vessie, en favorisant l'action des lavages, les sondes bien calibrées rendent de grands services. Elles facilitent, en effet, « le nettoyage ». A cet égard les sondes en gomme, et surtout les sondes à parois très minces, les sondes à deux yeux, sont très supérieures aux sondes en caoutchouc. Avec leur œil unique et leur faible calibre intérieur, ces instruments, d'ailleurs précieux et qui suffisent dans la plupart des cas, évacuent lentement et lavent mal. Pour nettoyer, il faut bien laver; une sonde de bon calibre à deux yeux est pour cela nécessaire. Or, il faut, quand leur état l'exige, que les malades soient astreints aux lavages, à des lavages efficaces, « à des lavages qui nettoient ». C'est une garantie sur laquelle nous insisterons, en indiquant dans quelles conditions ils doivent se sonder pour l'obtenir. La mise en usage de plusieurs sondes à la fois est également indispensable; elle

l'est en particulier pour réaliser la conservation de l'état aseptique, jusqu'au moment du cathétérisme.

A notre avis, ce second acte de la stérilisation doit cependant être autant que possible supprimé. Il y a à cela un double avantage. La sonde est employée avant que rien n'ait pu porter atteinte à sa pureté, on évite l'emploi de moyens qui peuvent compromettre sa durée.

Nous savons qu'il est difficile de conserver, sans qu'elles se détériorent, les sondes en gomme qui ont été stérilisées par la chaleur humide; un parfait séchage est en effet l'une des conditions essentielles de leur bonne santé. Elles ont résisté à l'ébullition, elles ne s'arrangent pas d'un séjour dans l'humidité d'un tube ou d'un enveloppement imperméable. Le trempage continu leur est funeste. Fort bien supporté par les sondes en caoutchouc, il peut, il est vrai, être employé pour elles; mais on constate trop souvent que le tube, le bain et la sonde, sont devenus malpropres [1]. Aussi suis-je arrivé à penser que, pour les sondes en caoutchouc elles-mêmes, il est plus sûr, à moins d'avoir affaire à ces malades attentifs ou bien secondés, dont je parlais tout à l'heure, de pratiquer le savonnage et l'ébullition « immédiatement avant de se sonder ».

Une casserole émaillée de moyenne dimension, dans laquelle la sonde prend facilement place en s'enroulant légèrement, une bonne lampe à alcool, ou un appareil spécial, tel que celui

[1] Mennereul, dont nous avons eu à déplorer la perte prématurée, a fait, sur notre demande, pendant l'été de 1894, des expériences relatives à la conservation de l'état stérile des sondes plongées dans un tube rempli d'un liquide antiseptique.

Ses recherches nous ont démontré que, lorsque le bain n'était pas renouvelé, sept fois sur dix la sonde, le liquide et le tube devenaient septiques. Le délai maximum a été de sept jours. Au-dessous de ce terme, mais en s'en rapprochant, l'état aseptique a été conservé dans près de la moitié des cas, sept fois sur seize. Il s'agissait, bien entendu, de sondes en usage, stérilisées avant d'être mises en tube; les solutions étaient celles de bi-iodure à 1 p. 25000 et de nitrate d'argent à 1 p. 1000. On sait, ainsi que nous l'avons dit (p. 17, t. III), que les solutions plus fortes de nitrate, ainsi que les solutions de sublimé, irritent vivement le canal, elles ne peuvent être employées. On ne peut donc se fier au trempage, que s'il est temporaire, ou si le liquide est fréquemment renouvelé et le tube purifié; il ne peut utilement servir que pour conserver les instruments à l'état stérile et « non pas pour les stériliser ». Ce n'est pas ce que l'on fait dans la pratique. Confiants dans l' « antiseptique », les malades croient trouver dans son emploi toutes les garanties désirables : ils changent peu leur solution, ne nettoient pas leurs tubes et y plongent leurs sondes sans les stériliser, voir sans les laver. L'agent microbicide leur paraît capable de suffire à tout, ils vivent dans l'illusion antiseptique.

du Dr Duchastelet (fig. 49) sont les instruments. La casserole peut être considérée comme le moyen de choix. La sonde, préalablement nettoyée au savon et à l'eau chaude pendant deux minutes, y est déposée et soumise à l'ébullition pendant cinq à dix minutes. On verse alors l'eau bouillante, on la remplace par une solution d'acide borique 4 p. 100 à température de la chambre;

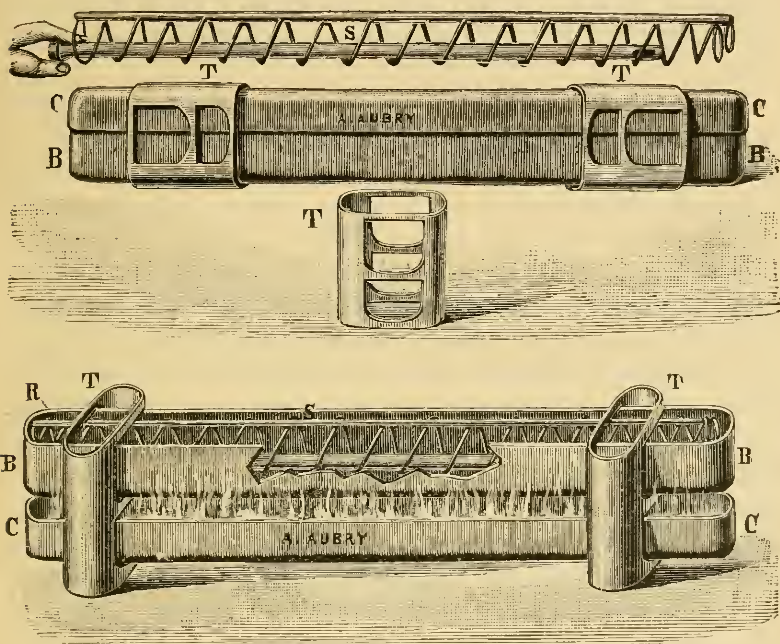


Fig. 49. — Caléfacteur* du Dr Duchastelet pour stériliser les sondes par l'ébullition.

* Cet appareil portatif est établi de façon à ce que le chauffage se fasse pendant cinq minutes et que la sonde stérilisée puisse au besoin y rester enfermée. Il réalise donc la stérilisation et la conservation à l'état stérile. L'auteur en a donné la description dans les *Annales des maladies des organes génito-urinaires*, 1894, p. 600.

cette solution va refroidir la sonde et suffisamment se dégourdir, pour servir tout à l'heure au lavage de la vessie. Ce premier temps accompli, on ouvre le flacon qui contient l'enduit; la toilette des mains, de la verge et celle du méat sont alors effectuées. Immédiatement après, on retire la sonde de son bain, on en plonge l'extrémité dans l'enduit, et l'on procède au cathétérisme. Dès qu'elle a servi, on la lave à l'eau chaude et au savon, on l'essuie et on la met à sécher dans une serviette

propre, où on la retrouve quand il y a un nouveau cathétérisme à faire. Avant de s'en servir, on la soumet à nouveau au savonnage, puis à l'ébullition, en s'y prenant exactement comme il vient d'être dit.

Cette manière de procéder, très facile pendant le jour, n'est guère acceptable pour la nuit ; elle ne peut être utilisée hors de chez soi. L'on ne peut plus échapper à la nécessité de maintenir les sondes à l'état stérile, jusqu'au moment de s'en servir.

L'immersion dans l'acide borique offre les garanties nécessaires, à la condition de ne pas utiliser une solution qui déjà a servi au trempage et de nettoyer chaque fois le récipient à l'eau bouillante. Pour la nuit, on prépare autant de sondes que le malade aura de cathétérismes à effectuer ; elles sont plongées dans un bocal à fruits recouvert de son couvercle en verre, rempli de solution à 4 p. 100. Il est facile de les y saisir ; après usage, elles sont déposées sur une serviette jusqu'au lendemain. Le jour, lorsque le malade doit se sonder hors de chez lui, elles sont introduites dans un tube fermé avec un bouchon de caoutchouc stérilisé par ébullition, ou dans un flacon plat analogue aux bouteilles de poche que l'on porte en voyage ; elles y plongent dans la solution d'acide borique [1]. Ces sondes, qui ne peuvent être lavées immédiatement, doivent, de même que celles de la nuit, être soumises, aussitôt que possible, à un savonnage très soigné à l'eau bien chaude. Nous savons, en effet, que l'absence de nettoyage immédiat rend la stérilisation plus difficile, quel que soit l'enduit employé.

[1] On emploie également un tube en U ouvert à ses deux extrémités, pour en assurer le nettoyage. Ces deux orifices sont obturés à l'aide de bouchons de caoutchouc dont l'un supporte la sonde. Cet appareil se met aisément dans la poche. L'on peut aussi renfermer les sondes, préalablement stérilisées, dans une boîte remplie d'acide borique pulvérisé. Les malades, lorsqu'ils se sondent hors de chez eux, sont fort embarrassés pour graisser leur sonde proprement et pour la serrer lorsqu'elle vient de servir. M. Duchastelet a fait construire une boîte de poche en métal, facile à stériliser par l'ébullition : un compartiment spécial reçoit la sonde salie ; un autre peut contenir deux sondes stérilisées dont l'extrémité oculaire plonge dans de petits tubes en verre contenant de la vaseline au salol à 1 p. 10, ou de la pommade au savon. Dans ce même compartiment, se trouvent des boulettes de coton hydrophile imprégnées de solution de sublimé à 1 p. 1000 et convenablement exprimée. — Les sondes qui doivent servir le jour peuvent aussi être préparées à l'avance ; cela est utile lorsque les cathétérismes sont répétés. On les conserve à l'état stérile en les immergeant dans une solution d'acide borique, ou en les enveloppant dans la gaze phéniquée recouverte de makintosh.

Les questions relatives à la stérilisation et même à la conservation de l'état stérile peuvent donc être résolues d'une façon simple; l'expérience nous a prouvé qu'elle était pratique, les recherches de laboratoire démontrent qu'elle est sûre. Le traitement par l'ébullition courte et répétée n'altère pas trop rapidement les sondes; le trempage discontinu auquel on les soumet la nuit, et parfois le jour, ne les altère pas comme l'immersion permanente; enfin, les immersions temporaires dans un liquide préservateur ne risquent pas, comme le trempage continu, de conduire à l'illusion antiseptique.

Il est plus difficile de réaliser complètement la préparation du malade, c'est-à-dire le lavage chirurgical des mains et la purification de la région. Si le savonnage des mains, de la verge, du gland et du méat, est exigible pendant le jour, il est vraiment impossible, ou au moins difficile, de le demander pendant la nuit, mais l'on peut, ainsi que nous allons le dire, demander qu'on purifie ces parties ainsi que les doigts. Le jour comme la nuit, les lavages du canal s'obtiennent avec peine. J'ai cependant suivi des malades, qui mettaient régulièrement le lavage en pratique à tous leurs cathétérismes, mais avec une petite seringue.

C'est surtout lorsqu'ils sont aidés par leurs femmes qu'ils arrivent à suffire à la mise en œuvre de toutes les précautions nécessaires; il faut néanmoins le reconnaître, bien peu nombreux sont les sujets qui pratiquent le lavage de l'urètre avant d'introduire la sonde. On obtient aisément, par contre, qu'ils le lavent en la retirant après avoir nettoyé la vessie. Vous savez qu'il est facile d'y arriver en continuant à injecter pendant toute la durée de son retrait; l'on fait ainsi une large et salutaire irrigation. Une longue expérience nous a démontré que cela suffit.

On peut, nous l'avons dit, soutenir que le lavage préalable du canal n'est pas indispensable quand il n'y a pas infection, et que son utilité n'est pas démontrée quand l'infection existe. J'ai tout à l'heure discuté cette question ; mais, quel que soit le bien-fondé de ces manières de voir, le fait est là. Les malades ne se soumettront pas au lavage de l'urètre, ou ne le feront que sommairement, avec une petite seringue à injection ; ils se nettoieront plus volontiers le canal en retirant la sonde.

On arrive à faire soigneusement exécuter la purification de

la verge, et l'on obtient aussi celle des doigts. Des boules de coton hydrophile trempées dans le sublimé à 1 p. 1000 permettent de l'effectuer ; elles sont immergées à l'avance. Elle sera facilement pratiquée même la nuit, et ce n'est que lorsque le malade sera sorti qu'il ne pourra la faire. Il a alors la ressource de se purifier avec une partie de la solution d'acide borique contenue dans le tube, ou dans la bouteille porte-sonde. La nuit, comme au dehors, il est difficile d'exiger le savonnage.

Ces nettoyages et ces purifications, de même que ceux des sondes, sont rendus plus efficaces et plus faciles, grâce à la pommade au savon et à la glycérine, à laquelle nous avons déjà fait allusion.

Cette pommade est composée avec parties à peu près égales de glycérine, d'eau et de savon; elle peut être préparée d'une façon complètement aseptique, elle se conserve pendant plusieurs semaines sans changer sensiblement de consistance ; elle est très soluble et parfaitement glissante. C'est son avantage sur la glycérine ; cette substance, préconisée par Barlow, ne favorise que fort médiocrement l'introduction des instruments. Il est cependant indispensable que nos instruments glissent sans le moindre effort. On sonde aussi peu aisément avec un instrument qui glisse mal, qu'on incise régulièrement avec un bistouri qui coupe imparfaitement. La pommade au savon l'emporte comme agent favorisant le glissement, sur l'huile, la vaseline et les graisses. Elle est soluble dans l'eau froide ; quand elle est fraîche, la moindre friction avec un linge ou du coton mouillé, l'agitation de l'instrument dans l'eau l'enlèvent immédiatement et complètement; quand elle a séché, il est aisé de la dissoudre. Loin de compromettre le nettoyage des instruments, comme les préparations grasses, elle ne fait que le favoriser. Elle peut aussi servir au nettoyage des doigts et de la verge [1].

[1] Ainsi que l'a indiqué M. Leclerc (*Ann. gén.-ur.*, 1895, p. 332), c'est en octobre 1893 que j'ai prié cet habile pharmacien de préparer une pommade soluble au savon, à la glycérine et à l'eau. Après quelques essais je lui indiquai l'emploi de la poudre de savon qu'il a depuis constamment utilisée, elle rend la préparation très facile. J'ai employé, en premier lieu, une pommade au sublimé dosée à 1 p. 5000. La plupart des malades la supportèrent, mais un certain nombre ressentirent d'assez vives cuissons. J'accusai le sublimé que l'urètre tolère en général assez difficilement, mais je reconnus bientôt qu'il fallait les attribuer à un excès d'alcalinité. Dès lors, nous cherchâmes, avec mon interne en pharmacie M. Riché,

Il est bon de recommander aux malades d'avoir deux pots de cette pommade à leur disposition : l'un d'eux servira aux nettoyages des doigts et de la verge, une boule de coton humide trempée d'eau chaude ou d'eau bouillie refroidie permet de rapidement l'effectuer dans de bonnes conditions ; l'autre, de petites dimensions, qui ne doit servir qu'à enduire les sondes. La pommade s'étale si facilement qu'il suffit de plonger leur extrémité dans le récipient. Elle peut, si on le préfère, être prise avec le bout du doigt préalablement nettoyé. Une très minime quantité est suffisante.

Grâce à cet ensemble de précautions, des malades obligés de recourir journellement et fréquemment au cathétérisme peuvent utiliser l'asepsie et l'antisepsie. Ils y parviendront s'ils observent bien chacune des précautions voulues ; « il faut aussi qu'ils se gardent de poser la sonde sur un meuble ou sur une

et plus particulièrement avec M. Leclerc, à corriger cet inconvénient. C'est à la suite de nombreuses expériences, que ce dernier est arrivé aux formules qu'il a publiées et que je reproduis. Je me suis servi, aussi bien à l'hôpital que dans ma clientèle, de ces pommades qui sont bien tolérées. Celle qui réunit le mieux toutes les bonnes conditions désirables est la pommade à la résorcine. Mais elle a l'inconvénient de jaunir et macule le linge d'une façon désagréable. C'est la raison qui me fait préférer les pommades au naphtol et au phénol, dont j'ai fait depuis longtemps un large et quotidien usage ; elles répondent de façon très satisfaisante, et sans aucun inconvénient, à toutes les indications de leur emploi.

Poudre de savon	ãã 33 grammes.
Glycérine	
Eau	
Phénol absolu (acide phénique neige)	1 gramme.

Poudre de savon	ãã 33 grammes.
Glycérine	
Eau	
Naphtol β	1 gramme.

Poudre de savon	ãã 33 grammes.
Glycérine	
Eau	
Résorcine	3 —

La pommade au savon rend les plus grands services pour le toucher rectal et le toucher vaginal.

La pommade soluble du Dr O. Krauss (de Carlsbad) est d'un très bon usage pour le cathétérisme, je l'emploie journellement. M. le Dr Janet qui la préconise a modifié sa formule.

Elle a été ainsi formulée par son auteur :

Gomme adragante	2gr,50
Glycérine	10 grammes.
Eau phéniquée à 3 p. 100	90 —

M. Janet a remplacé l'eau phéniquée par une solution d'acide salicylique à 1 p. 1000 qui l'empêche d'être irritante. (Note de la 4e édition.)

serviette avant de l'introduire, de la mettre au contact de leurs draps ou de leur linge ». Vous ne saurez trop leur signaler ces causes d'impuretés qui compromettraient l'antisepsie. Faites-le avec d'autant plus d'insistance et de confiance que, lorsque l'on en a pris l'habitude, toutes ces minuties sont instinctivement observées. Tous ceux qui sont familiarisés avec l'antisepsie l'ont éprouvé. Vous êtes témoins de tout ce que l'habitude conduit le chirurgien à faire automatiquement ; cela devient une seconde nature. Nous ne servons cependant que les intérêts des autres, les malades ne demandent qu'à être mis à même de bien soigner les leurs.

Vous manqueriez de prévoyance, si vous n'admettiez pas que des fautes seront commises ; les réalités de la pratique montrent qu'il n'est pas possible de les éviter entièrement. Afin d'être à l'abri de leurs conséquences et pour ne pas perdre de vue les conditions qui s'opposent à la réalisation de l'antisepsie du cathétérisme, « ne vous en tenez pas aux seules recommandations relatives à l'introduction de la sonde ».

Conseillez aux malades qui se cathétérisent, *de faire chaque jour deux lavages de vessie suivis de larges irrigations du canal*; ils les répéteront le matin et le soir. Cela est indispensable pour ceux qui déjà sont infectés ; c'est une précaution salutaire, c'est une garantie véritable pour ceux qui ne le sont pas. Vous savez en effet quelle est la réelle efficacité du lavage de la vessie, combien sa valeur est plus grande et plus certaine que celle du lavage de l'urètre, au point de vue de l'infection. On la combat directement en lavant la vessie, on peut aussi la prévenir. On maintient tout au moins l'urètre en bon état de propreté, on l'empêche de suppurer en y faisant des irrigations pendant que l'on retire la sonde. Les malades se soumettent aisément à « ces compléments du cathétérisme » ; ils exécutent bien les lavages de la vessie et font soigneusement l'irrigation du canal en retirant la sonde.

Je n'ai pas besoin d'ajouter que ces lavages devront être faits à l'aide d'instruments aseptiques et en suivant les règles voulues. Ce n'est pas le moment de vous rappeler quelles sont les conditions à observer, nous le dirons plus tard. Il suffit que je vous recommande de les faire connaître à vos malades. Ce que je tiens à établir : « c'est qu'il est indispensable d'associer les

lavages antiseptiques de la vessie au cathétérisme ». Si l'on n'y a pas recours lorsque la vessie est infectée, l'emploi d'instruments stériles et maintenus stériles, ainsi que toutes les précautions qui précèdent et accompagnent l'introduction de la sonde ne peuvent mettre à l'abri des accidents de l'infection; si on les néglige lorsque la vessie est aseptique, un simple oubli l'expose à la contamination.

Chez les sujets dont les organes urinaires sont demeurés aseptiques, tous vos efforts doivent énergiquement tendre à ce que le cathétérisme n'infecte pas la vessie. Il faut éviter à tout prix que les organismes pathogènes y pénètrent et surtout qu'ils « y séjournent ». Si vous y parvenez, et vous le pouvez en mettant en œuvre l'ensemble des moyens que nous venons d'étudier, vous aurez vraiment réalisé l'antisepsie du cathétérisme, et vous rendrez ainsi à vos malades les plus grands services.

Lorsque, malgré l'emploi de ces moyens, ou par le fait d'une contamination préexistante, l'infection existe, « c'est dans la vessie » qu'il faut méthodiquement, énergiquement et obstinément la combattre par les lavages antiseptiques. Il ne faut pas oublier que l'évacuation des foyers septiques est un grand et puissant moyen de lutter contre l'infection. L'étude de la chirurgie générale vous l'a appris ; les conditions de l'intervention dans la chirurgie urinaire en démontrent, mieux encore, la remarquable action.

Recommandez donc aux malades infectés : *de se sonder aussi souvent que leur vessie le réclame.* Il ne faut pas les laisser « marchander », comme ils le font tous, avec le cathétérisme ; si leur état s'aggrave, mettez au besoin la sonde à demeure. C'est aussi le cas d'exiger impérieusement l'emploi des sondes en soie à parois minces, à large calibre, à deux yeux et d'un numéro moyen, mais assez élevé, pour obtenir « des évacuations efficaces et de véritables nettoyages ». Vous assurerez ainsi à cette catégorie de malades, de beaucoup la plus nombreuse, les bénéfices, si grands et si faciles à constater, que leur donne l'antisepsie du cathétérisme.

Malgré les difficultés de mise en œuvre, malgré les imperfections, que j'ai tenu à ne pas atténuer, vous arriverez, pour peu que vous en preniez la peine, à la leur faire pratiquer,

sinon de façon rigoureuse, sinon de façon complète — il ne faut pas l'espérer — du moins dans les conditions qui permettent, je suis autorisé à dire : « qui assurent » la pleine conservation de la santé. Et cela, pendant de longues années, souvent même jusqu'à l'âge le plus avancé ; la vessie reste habitée, mais ses hôtes sont rendus inoffensifs.

III. — Antisepsie du cathétérisme explorateur.

L'étude générale de l'antisepsie du cathétérisme, que nous venons de faire, va rendre facile l'exposé des conditions particulières qu'il convient d'observer, pour l'antisepsie des diverses espèces de cathétérisme et des opérations qui en dérivent.

Dans les généralités, nous avons eu nécessairement en vue « le cathétérisme évacuateur ». Presque tout ce que nous venons de dire s'y rapporte très directement. Il ne pouvait en être autrement ; son histoire serait dès maintenant complète, si nous y ajoutions celle de « l'antisepsie de la sonde à demeure ». Mais ce dernier mode d'évacuation a une trop grande importance pratique pour ne pas faire le sujet d'une leçon spéciale. Il est donc préférable de réserver l'exposé des précautions, qui permettent l'antisepsie de la sonde à demeure, afin de pouvoir les indiquer avec tous les détails nécessaires[1]. Par contre, aucune raison ne s'oppose à ce que nous nous occupions de suite : de l'application de l'antisepsie au cathétérisme explorateur, à l'endoscopie, au cathétérisme dilatateur, à l'urétrotomie interne et à la lithotritie.

Ces opérations comportant surtout l'emploi d'instruments métalliques, maniés par le chirurgien pendant un acte opératoire, leur stérilisation, leur maintien à l'état stérile et leur mise en œuvre n'offriront plus les difficultés particulières qui nous ont préoccupés à propos des sondes. Nous aurons cependant certains points à considérer même pour les instruments métalliques ; il faudra aussi très particulièrement insister sur l'antisepsie des instruments employés pour les lavages, l'aspiration et les instillations.

(1) Voy. XXXVIIe Leçon.

C'est afin de pouvoir se servir d'instruments très faciles à nettoyer que j'ai, depuis longtemps, fait fabriquer « des explorateurs métalliques pleins ». La sonde de sir Henry Thompson, qui présentait l'avantage du manche cylindrique, dont nous devons l'introduction dans la pratique à ce chirurgien éminent, est creuse et munie d'un robinet. Mes explorateurs, qui seront décrits dans la leçon suivante, ont le manche de Thompson, mais ils ne ressemblent que par ce point à l'instrument qu'il a préconisé. De même que pour tous les instruments métalliques dont nous faisons usage en chirurgie urinaire, la stérilisation à l'étuve et la conservation dans une boîte métallique, qui a subi le même mode de stérilisation, est le moyen de choix.

Mais, s'il est toujours possible de faire étuver les instruments qui vont servir à une opération, les circonstances dans lesquelles nous sommes appelés à faire l'exploration, exigent que nous puissions, d'une façon en quelque sorte instantanée, obtenir par des moyens simples partout utilisables la purification exacte des explorateurs.

C'est encore à la chaleur et non à l'immersion dans des solutions antiseptiques qu'il faut recourir. Pour que ces dernières agissent efficacement, il faudrait employer des agents énergiques et prolonger l'immersion. Vous économiserez votre temps, et vous épargnerez à l'urètre toute chance de mésaventures caustiques, en recourant à la chaleur.

Après un bon savonnage à l'eau chaude, vous ferez bouillir les explorateurs, ou vous les passerez à la flamme d'une lampe à alcool, pendant cinq minutes. Vous les ferez refroidir en les plongeant dans une solution d'acide borique 4 p. 100, que vous devez toujours avoir à votre disposition, quand vous faites une exploration.

Nous n'avons pas à revenir sur la question des nettoyages personnels. Aussi bien du côté du chirurgien que du côté du malade, ils sont obligatoires en cette circonstance comme en oute autre. Mais il importe de dire comment vous vous comporterez : « selon que vous aurez affaire à un sujet non infecté ou à un infecté ».

Dans le premier cas, l'on peut ne pas faire d'injection pour garnir la vessie ; dans le second, il est indispensable non seulement d'y introduire un liquide antiseptique, mais d'en opérer

soigneusement le lavage. Mécaniquement, l'exploration ne peut être pratiquée dans de bonnes conditions, nous vous le dirons, que si la vessie n'est pas vide. Au cas où l'urine est aseptique, il suffit que le malade n'ait pas uriné depuis quelque temps sans en ressentir encore le besoin ; au cas contraire, l'urine doit être évacuée et remplacée par un liquide approprié. L'acide borique en solution tiède à 4 p. 100 est le moyen de choix. Si l'infection n'est pas trop accentuée, des nettoyages opérés à son aide permettront de faire, sans attendre, l'introduction de l'instrument explorateur ; au cas où elle est prononcée, il convient de faire une purification préalable. Les solutions de nitrate d'argent sont alors indiquées. Quelques jours sont indispensables, pour préparer à leur aide un terrain convenable à l'exploration.

La « préparation soigneuse de la vessie » est le moyen d'éviter les catastrophes qui trop souvent ont succédé au cathétérisme explorateur, en particulier chez les calculeux infectés ou intoxiqués depuis longtemps. Nous vous avons dit à quel point, dans ces conditions, les explorations peuvent être redoutables. Des précautions antiseptiques bien comprises avant et pendant l'exploration, puis de sages manœuvres sont de rigueur. Elles seules peuvent conjurer les accidents lamentables qui mettent la santé ou la vie en péril et qui compromettent le chirurgien ; ils se produisent, en effet, alors que le combat chirurgical n'est pas encore livré, alors que vous en êtes seulement aux reconnaissances qui le précèdent !

IV. — Antisepsie du cathétérisme dilatateur.

La préparation des instruments est simple, alors même que l'on fait usage des bougies en gomme. Leur surface est, en effet, régulière et lisse ; il n'est plus à craindre que leur cavité recèle des germes infectieux depuis que j'ai obtenu des fabricants qu'ils ferment par du tissu, et non par de la cire à cacheter, l'extrémité externe de ces instruments. Faciles à bien savonner à l'eau chaude, les bougies peuvent être aisément soumises à l'ébullition ; il est, de plus, loisible au chirurgien comme au malade de choisir le moment où se fera leur introduction, il est donc toujours possible de s'y préparer.

Au point de vue du canal et de la vessie, les conditions sont tout autres. Beaucoup de rétrécis sont infectés. La plupart ont passé par la blennorragie et leurs strictures ne reconnaissent pas d'autre origine ; s'il arrive que le traumatisme seul en ait été le générateur, il est bien rare que des cathétérismes n'aient pas déjà été pratiqués. De grandes précautions seraient donc toujours nécessaires, et pourtant, il n'est guère de cas où l'on en prenne moins. C'est alors, que médecins et même chirurgiens se croient autorisés à confier « d'emblée » aux malades le soin de s'introduire des bougies ; ce conseil leur est souvent donné sans leur fournir d'instructions appropriées.

Les accidents, qui parfois se répètent et se montrent avec une grande intensité ou avec une véritable gravité, sont, à vrai dire, la plupart du temps évités. Si tant de fautes peuvent être commises sans que rien en résulte, il faut, vous le savez, attribuer cette impunité à l'âge et à la santé des malades, de même qu'à la vaillance fonctionnelle de leur vessie. Nous n'avons pas à revenir sur ces conditions, et nous ne devons actuellement chercher que « le moyen » de se mettre en garde contre les accidents infectieux qui se montrent à propos de la dilatation.

Il n'en est qu'un seul : « il faut modifier le contenu de la vessie ». L'étude des conditions dans lesquelles se produit l'infection nous a fait comprendre toute son efficacité.

Vous ne pouvez vous fier aux antiseptiques pris par la bouche, ni même à ceux que l'on ferait pénétrer par injection sous-cutanée. Je les ai, pour ma part, souvent essayés, afin de ne négliger aucun des côtés de l'étude de la question du traitement de l'infection urinaire. Le régime, les boissons abondantes, les bains, voire certaines préparations et boissons médicamenteuses, ont de l'influence, mais soyez certains que leur action n'est qu'adjuvante ; gardez-vous de leur accorder trop de crédit. « Ce n'est qu'en introduisant dans la vessie des solutions antiseptiques que vous aurez des garanties suffisantes. »

Pour peu que l'infection soit sérieuse, ou le malade susceptible, il faut vous les assurer. Mais l'étroitesse des anneaux est souvent telle que toute introduction d'instruments creux d'un calibre convenable est difficile ou impossible ; malgré que la pression puisse permettre à des liquides de s'insinuer à

travers les filières rétrécies jusque dans la vessie, vous n'arriverez ainsi qu'à de bien médiocres résultats. Vous ne pouvez faire pénétrer par l'urètre que des solutions très faiblement antiseptiques et, alors même que vous remplissez la vessie, vous n'en modifiez que bien peu le contenu. Par une petite sonde, des solutions abondantes et suffisamment actives pourraient parfois être directement portées dans la vessie sans mettre le canal en cause. Mais, sous peine de déterminer de violentes douleurs, il faut qu'elles soient rendues. elles s'écouleraient aussi lentement qu'elles sont entrées. Aussi ai-je, depuis longtemps, adopté les instillations. Elles permettent d'introduire de petites quantités de solution forte, suffisamment active pour modifier l'urine, sans mettre la vessie à l'épreuve de la tension douloureuse, que provoque son remplissage par des liquides irritants.

Après avoir lavé le méat et le canal antérieur à la seringue sous une pression modérée, sans chercher à pousser le liquide jusque dans la vessie, et employé, suivant les cas, la solution d'acide borique à 4 p. 100, ou la solution de nitrate d'argent à 1 p. 1000, j'introduis les bougies. Dès qu'elles ont séjourné le temps nécessaire, c'est-à-dire quelques minutes, je fais passer une petite sonde-bougie d'un numéro correspondant, et j'injecte dans la vessie tout le contenu d'une seringue à instillation chargée de solution de nitrate d'argent, dosée de 2 à 3 p. 100. Elle y est abandonnée et, lorsque se fait la première miction, c'est-à-dire lorsque l'urètre pourrait absorber sous l'influence de la mise en tension de ses parois, souvent légèrement lésées par les instruments, le contenu de la vessie, quoique septique, est cependant assez modifié pour que les accidents fébriles soient évités. En pareil cas, l'urètre est toujours la porte d'entrée de l'infection. Elle se produirait malgré l'emploi du nitrate d'argent, s'il avait été un peu sérieusement blessé pendant la séance. Pour que la dilatation ne soit pas l'occasion d'accidents, il faut, en effet, *ménager le canal.* « Il ne faut pas seulement faire de l'antisepsie, il faut aussi faire de la bonne chirurgie. » C'est pourquoi j'ai tant insisté sur l'influence des traumatismes de l'urètre en étudiant (t. II, p. 104 et suiv.) les conditions cliniques dans lesquelles se produisent les accès de fièvre. C'est pour le même motif que je vous

engageais tout à l'heure à ne pas faire *sous forte pression* les lavages préalables. Si le calibre du canal le permet, je me sers de la boule exploratrice perforée, et je pratique une véritable instillation en arrière des points rétrécis ; sinon, je m'en tiens à la sonde très fine. On opère de façon à ce que le canal postérieur soit soumis directement au contact de la solution médicamenteuse, elle glisse de là dans la vessie et se mélange à l'urine.

L'on sait que de très faibles doses de nitrate d'argent suffisent pour modifier la vitalité des microbes, et l'on s'explique que celles que les instillations permettent d'introduire puissent atténuer la toxicité de leurs produits. Toujours est-il que j'ai, dans un nombre de cas très considérable, empêché, en procédant de cette façon, l'apparition d'accès de fièvre qui se montraient presque toujours, sinon toujours, à la suite des séances conduites d'ailleurs de façon à ne pas leur fournir l'occasion de se manifester.

Il n'en va pas toujours ainsi, et le succès n'est pas absolu. Il y a des cas où l'on ne peut conjurer la fièvre qu'en pratiquant l'urétrotomie interne qui permet de vider et largement laver la vessie. Mais on obéit au même principe, et nous avons bien des fois appelé votre attention sur ces faits. C'est donc « dans la vessie », et par l'intermédiaire « du nitrate d'argent », que peut se faire fructueusement l'antisepsie de la dilatation. Il en est de même de celle de l'urétrotomie interne.

V. — Antisepsie de l'urétrotomie interne.

La préparation des instruments est complexe; on doit, en effet, se servir de sondes, de bougies, de seringues et d'urétrotomes.

Nous n'avons, à propos de ces derniers instruments, qu'une remarque à faire. Il est de toute nécessité que leur stérilisation se fasse à l'étuve. Quel que soit l'urétrotome employé, sa construction est délicate, ses pièces multiples ; seule la chaleur sèche peut partout assez bien pénétrer pour sûrement agir. Encore faut-il que le nettoyage et le séchage préalables aient mis ces délicats appareils en état de bien supporter l'étuve. Le nettoyage des rainures au chloroforme est à recommander, et

j'ai dû faire dorer les conducteurs et les lames pour obtenir des surfaces parfaitement lisses, capables d'être bien nettoyées et séchées. L'on y arrive.

Par contre, il est, en réalité, impossible de mettre l'urètre que l'on va inciser dans un état d'asepsie même relative.

Pour les raisons que nous donnions tout à l'heure en parlant des rétrécissements, son nettoyage est fait très approximativement. De plus, pour peu que l'on ait opéré ou vu opérer, on se rend compte de l'impossibilité de compter sur un milieu désinfecté. Il est, en effet, de règle, que dès que le conducteur est introduit, le malade se mette à pisser le long de sa cannelure. A vrai dire, il ne pisse pas; la vessie n'a pas besoin d'agir, l'urine s'écoule parce qu'un chemin lui est ouvert. C'est donc au milieu d'un liquide septique que se fait l'incision, il n'en résulte pas d'accidents. Vous ne voyez ni foyers d'infection locale, ni accès de fièvre. Ceux-ci ne se produisent que lorsqu'il y a miction véritable, c'est-à-dire propulsion d'une colonne urinaire, chassée par les contractions de la vessie, et mise en tension par la résistance de l'urètre.

Cela seul suffirait à démontrer que, pour faire l'antisepsie de l'urétrotomie interne, « c'est dans la vessie, et non dans l'urètre, qu'il faut agir ». Aussi, dès que la sonde est placée devez-vous, minutieusement et longuement, laver la vessie à l'acide borique à 4 p. 100, et au nitrate d'argent à 1 p. 1000. A ces lavages qui suivent immédiatement l'opération et qui toujours sont indispensables, vous ajoutez des lavages répétés dans la journée, ainsi que l'usage de boissons très abondantes. Suivant le degré d'infection et l'importance des accidents qui ont précédé l'opération, vous faites, dans les vingt-quatre ou quarante-huit premières heures, des lavages qui se répètent à intervalles plus ou moins rapprochés : vous recourez à l'une ou l'autre des solutions que nous venons d'indiquer. Je ne les ai jamais prescrits plus souvent que toutes les deux heures dans les cas graves; presque toujours il suffit de les répéter toutes les quatre ou six heures. Il est nombre de cas où ils ne sont utiles que si la sonde a besoin d'être débouchée.

La protection de la plaie urétrale par la sonde à demeure est, vous le savez, l'un des éléments essentiels de l'antisepsie de l'urétrotomie interne; là encore vous déterminerez la durée de

son séjour suivant le degré de l'infection. D'une façon générale, je conseille de la laisser quarante-huit heures ; il est rare qu'il soit utile de la conserver davantage, mais il est des cas où cela est nécessaire ; pour peu que l'infection ait de la gravité, attendez une défervescence complète datant de trois à quatre jours. Je rappelle combien j'insiste sur la nécessité de ne pas mettre de grosses sondes. Non seulement quand on les pousse avec force on déchire le canal et l'on provoque une hémorragie, mais on le protège fort mal. En arrière du rétrécissement, quel que soit le volume de la sonde, l'urine peut toujours passer entre le canal et l'instrument. S'il est étroitement appliqué contre la plaie, l'incompressibilité des liquides permettra à l'urine de forcer le passage, et elle pénétrera forcément dans les tissus. La sonde laisse-t-elle, au contraire, un espace suffisamment libre, l'urine ne fera que se mettre au contact de la plaie. Or, si la pénétration d'une urine septique est toujours suivie d'accidents, son contact n'en détermine aucun ; je l'ai de tout temps démontré. C'est pourquoi, au point de vue de l'antisepsie de l'urétrotomie interne, l'emploi d'une sonde assez peu volumineuse pour entrer « sans frottement » est encore une des conditions à observer.

La bonne chirurgie est aussi nécessaire à l'antisepsie, que la bonne antisepsie l'est à la chirurgie.

VI. — Antisepsie de la lithotritie.

La question de la stérilisation des instruments a, dans cette opération, une importance toute particulière. C'est en raison des difficultés qu'elle présentait que je n'ai pu que tardivement arriver à pratiquer de façon vraiment efficace, l'antisepsie dans la lithrotritie. J'ai publié, en 1891, le résultat des recherches que j'avais dû poursuivre pour y parvenir [1].

Les difficultés à résoudre, surtout grandes pour les instruments d'évacuation, l'étaient aussi pour les lithotriteurs, et plus particulièrement pour les mandrins métalliques souples des grosses sondes évacuatrices. Nous n'avons pas à parler de l'antisepsie des seringues, nous nous en occuperons plus loin,

[1] F. Guyon, *L'antisepsie dans la lithotritie* (*Ann. gén.-ur.*, p. 285, 1891).

mais nous devons insister sur les conditions qui permettent de faire l'antisepsie de l'aspirateur. Disons tout d'abord comment il convient de procéder pour les lithotriteurs et pour les sondes évacuatrices.

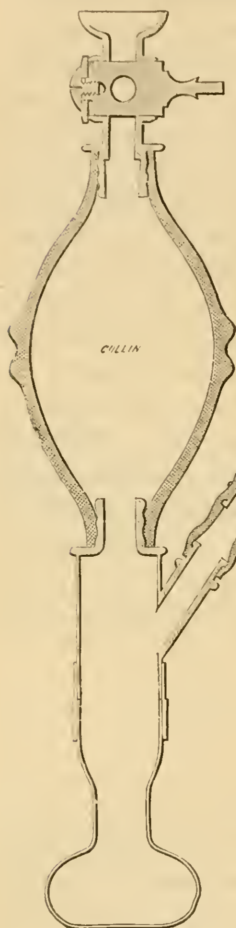


Fig. 50. — Coupe de l'aspirateur de F. Guyon.

La chaleur sèche offre seule des garanties certaines. On ne peut obtenir une purification parfaite de ces instruments compliqués, qu'en les soumettant pendant une demi-heure à une température d'environ 150 degrés centigrades. Mais toute stérilisation à l'étuve exige un nettoyage et un séchage préalables. Les lithotriteurs peuvent être bien nettoyés et bien séchés, pour peu que l'on y apporte le soin nécessaire ; l'on doit utiliser pour le nettoyage l'eau de savon chaude ; on essuie soigneusement, et l'alcool ou le chloroforme aident ensuite à compléter la toilette des rainures. La partie souple des mandrins, lorsqu'elle faisait corps avec la partie rigide, ne pouvait être exactement nettoyée et séchée. Elle est maintenant démontante ; il est devenu facile de la mettre dans les conditions qui assurent l'entière action de l'étuve. Le nettoyage et le séchage de l'aspirateur exigeaient avant tout que sa surface interne fût absolument lisse. Il fallait donc définitivement démontrer l'inutilité des soupapes.

Depuis de bien longues années, je me servais d'un aspirateur sans soupapes construit sur mes indications par M. Collin. Mais, leur utilité ayant encore été affirmée, et de nouveaux instruments proposés, nous devions tout d'abord prouver que l'aspiration se fait dans les conditions les plus efficaces et les plus sûres, sans leur intermédiaire. Des expériences, fort

probantes, faites sous les yeux et d'après les conseils de mon éminent confrère et ami M. Cailletet, de l'Institut, démontrent péremptoirement l'inutilité des soupapes; mon élève, M. le Dr Duchastelet [1], en a rendu compte en 1890 dans les *Annales génito-urinaires.* Nous vous en parlerons, quand nous dirons comment se pratique l'aspiration, mais nous mettons dès maintenant sous vos yeux la coupe du dernier modèle de notre aspirateur (fig. 50).

Il suffit d'y jeter les yeux pour comprendre qu'il soit facile d'obtenir le nettoyage exact de la surface interne de cet instrument, dans toute son étendue. Ce nettoyage se fait à l'eau chaude savonneuse, puis avec de l'eau bouillie tiède bien stérile.

La stérilisation d'un instrument en caoutchouc ne devait être demandée, ni à la chaleur sèche, ni à la chaleur humide. Elle pouvait, par contre, être obtenue par une solution antiseptique suffisamment forte, et c'est au nitrate d'argent dosé à 1 p. 500 que nous avons recours. Mais il fallait, pour que cet agent chimique pût être mis et laissé au contact de l'instrument, que les parties métalliques de sa surface interne en supportent l'action. Diverses expériences nous ayant démontré que, seul, l'argent résiste au sel lunaire, j'ai fait argenter chacune des pièces métalliques entrant dans la construction de l'aspirateur. C'est pour le même motif que toutes nos seringues sont argentées. L'argenture qui n'a pas d'alliage, supporte mieux que l'argent, le contact, même le plus prolongé, du nitrate.

La question du nettoyage, du séchage et de la stérilisation des instruments étant ainsi résolue, l'on doit, pour faire la lithotritie sans risque d'infection, s'en référer à chacune des précautions indiquées dans l'étude générale de l'antisepsie du cathétérisme. Lorsque, comme il arrive si fréquemment, on opère un sujet infecté, il faut avoir pour objectif principal d'agir avec tout le soin, toute la minutie nécessaires, au sein de la vessie. Pour cette opération, encore, « c'est dans le très exact emploi de l'antisepsie vésicale » que nous trouverons les garanties sans lesquelles toutes les autres précautions déjà prises seraient sûrement illusoires.

[1] L. Duchastelet, *Considérations mécaniques et instrumentales sur l'aspiration dans la lithotritie* (*Ann. gén.-ur.*, p. 391, 1890).

Le lavage de la vessie et dans les cas d'infection grave « sa préparation » plus ou moins prolongée, « précèdent » donc les manœuvres du broiement et de l'évacuation. Mais cela ne saurait suffire, il faut encore qu'un lavage les « accompagne et qu'il les suive ».

Suivant que le sujet est infecté ou qu'il est exempt de contaminations, le lavage préalable de la vessie se fait avec la solution d'acide borique à 4 p.100 ou la solution de nitrate d'argent à 1 p. 1000. Il doit être fait « amplement ». On suit les règles qui assurent son efficacité en permettant d'obtenir par le lavage « un nettoyage[1] ». Nous aurons bientôt à dire comment il convient de procéder, pour éviter toute illusion à ce sujet. Quand il s'agit de combattre l'infection, « il ne faut pas, sous peine de danger, laver sans nettoyer ». Et pourtant, il arrive que l'on croit *avoir pris toutes les précautions antiseptiques*, alors que l'on a « lavé sans nettoyer ». Les sujets sérieusement infectés doivent en outre, je le répète, être « préparés plusieurs jours à l'avance » soit par les lavages, soit par les instillations.

Dès que le broiement est accompli, « les lavages nettoyants » recommencent, et vous me les voyez faire avec toute l'action et la durée nécessaires; suivant les cas, l'acide borique ou le nitrate d'argent sont plus ou moins largement utilisés. Pour l'aspiration, le nitrate d'argent seul est employé ; la vessie et l'aspirateur sont garnis avec la solution à 1 p. 1000. A ce titre, le nitrate d'argent est toujours parfaitement supporté, et jamais je n'ai vu, même en en faisant abus, survenir la moindre complication douloureuse, à la suite de l'acte opératoire. Contrairement aux malades soumis aux lavages avec le nitrate d'argent, les opérés ne souffrent pas. « La sonde à demeure met leur vessie au repos et les préserve de la douleur. » L'aspiration terminée, je pratique un dernier grand lavage à l'acide borique ; dans les cas de forte infection, ou après les pénibles séances, au nitrate d'argent. Enfin, je place la sonde à demeure pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures, parfois davantage, pour continuer après l'opération l'antisepsie de la vessie et pour protéger l'urètre. Dans les cas d'infection ancienne

[1] Voy. Trente-huitième leçon.

et grave, il faut laisser la sonde à demeure aussi longtemps que la situation l'exige.

Depuis que l'antisepsie de la lithotritie est ainsi complétée et régularisée, qu'elle a la vessie pour objectif et s'y fait « avant, pendant et après l'opération », j'ai vu s'atténuer encore la morbidité et la mortalité de cette opération déjà rendues si faibles, ainsi que je vous l'ai dit (t. II, p. 113), depuis que Bigelow nous a démontré l'importance de l'évacuation immédiate des fragments. Les urines restent claires ou le redeviennent. La lithotritie, malgré la longueur, et parfois la rigueur de ses manœuvres ne donne plus, en effet, de cystite et permet, mieux encore qu'autrefois, de la guérir. J'en ai eu la preuve, non seulement par l'observation des résultats immédiats, mais par celle des résultats éloignés. Je viens, par exemple, de revoir un malade de soixante-dix-sept ans, que j'ai dû lithotritier à trois reprises il y a deux ans, en raison d'une sorte d'encellulement de la pierre et des fragments que l'on ne rencontrait que dans un diverticule situé sur le côté droit du col. J'ai pu m'assurer que les urines ont conservé la limpidité la plus parfaite. Cependant, aux causes directes d'infection vésicale que la répétition des actes opératoires aurait pu créer, le malade a ajouté, l'hiver dernier, une cause sérieuse d'infection indirecte, restée cependant sans effet. Il a eu une pneumonie infectieuse des plus graves dont il a guéri à grand'peine; sa vessie, malgré les prédispositions créées par les opérations subies, n'a nullement souffert.

VII. — Antisepsie de l'endoscopie.

Une stérilisation convenable de l'instrument nous a, jusqu'à présent, paru impossible ou très difficile à réaliser. La délicatesse de l'appareil optique et sa susceptibilité, les fins conduits qui servent à l'irrigation, s'y opposent particulièrement. Nous n'avons pu, pour notre part, traiter régulièrement les endoscopes ni par l'étuve sèche, ni par le trempage, sans en compromettre le fonctionnement. Il est cependant possible, grâce à un nettoyage très minutieux, à une antisepsie relative, et surtout à des lavages de la vessie, pratiqués avant et après l'examen, de s'opposer dans la plupart des cas soit à l'infection locale, soit à l'infection générale. « Les lavages post-opératoires

abondants sont surtout à recommander. » Il est, en effet, des conditions qui peuvent et doivent limiter l'emploi de ceux que l'on fait avant l'examen. Mais rien ne s'oppose à ce que de larges irrigations à l'acide borique 4 p. 100, et même dans la plupart des cas avec le nitrate d'argent à 1 p. 1000, soient faites dans la mesure voulue lorsque la séance a pris fin ; la sonde à demeure peut être indiquée. La nature de ces lavages, ainsi que leur durée de même que l'emploi de la sonde à demeure, seront déterminés par l'état antérieur de la vessie. Les lavages sont nécessaires alors même que le sujet n'était pas contaminé, puisque l'instrument peut infecter; ils doivent être plus complets encore quand la vessie est déjà microbienne[1].

[1] Les expériences que M. Janet a si soigneusement poursuivies avec le formol et le trioxyméthylène montrent qu'en soumettant les cystoscopes « simples » aux vapeurs de ce produit on obtient leur stérilisation sans les détériorer. Il faut avoir soin de visser l'obturateur de l'oculaire des cystoscopes avant de les mettre dans les

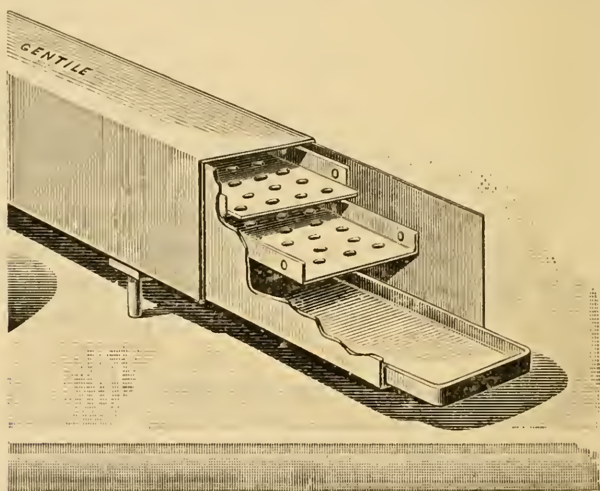


Fig. 51. — Appareil de Janet pour la stérilisation des sondes par le formol.

caisses à trioxyméthylène, autrement les vapeurs de formol pénétreraient à l'intérieur des instruments et terniraient leurs verres. Ce procédé est également applicable aux cystoscopes à irrigation et à cathétérisme de l'uretère, à la condition qu'ils soient bien nettoyés et qu'ils restent dans la caisse au moins quarante-huit heures. Cette question difficile semble donc résolue pour ce genre d'appareils, mais nous croyons nécessaire de continuer l'emploi des lavages *post-opératoires* qui donnent tant de garanties après tous les cathétérismes. La figure 51 représente l'appareil qui peut être utilisé par les malades et les praticiens pour stériliser une vingtaine de sondes; ce même appareil sert à la stérilisation des cystoscopes, il permet d'utiliser le trioxyméthylène. (Janet, *Stérilisation par le formol. Ann. gén.-ur.*, 1896, p. 122.)

VIII. — Antisepsie des instruments de lavage et des instillateurs.

Les conditions dans lesquelles ces instruments sont préparés pour éviter toute chance d'infection, lorsqu'on en fait usage, ne doivent retenir notre attention que pour ce qui est relatif à la stérilisation des seringues.

Il est, en effet, fort simple d'obtenir la propreté antiseptique des appareils à irrigation tels que les entonnoirs, les bocks, ou autres récipients analogues; nous n'avons à cet égard rien de particulier à dire. Cette facilité de la mise à l'état stérile et de son maintien a même fait penser que l'on résoudrait le problème qui va nous occuper de la façon la plus simple, en supprimant ce que l'on a appelé « des nids à microbes », autrement dit : les seringues. *Mais la seringue est un instrument de précision qui sert à l'exploration.* Les appareils injecteurs n'ont, à aucun degré, ces précieuses et indispensables qualités. Aussi ne peuvent-ils, en chirurgie urinaire, être substitués à la seringue et la remplacer. Ils sont cependant utilisables, ainsi que nous le verrons en nous occupant du lavage de la vessie et de celui de l'urètre. Mais, lorsque vous aurez affaire à la sensibilité vésicale soit pour la ménager, soit pour la mesurer, la seringue est l'instrument de choix; rien ne peut la remplacer ; la capacité de la vessie ne peut être déterminée avec un autre instrument. Elle seule permet de se rendre exactement compte des réactions de la vessie. Et, vous savez trop bien que l'on ne peut faire la chirurgie de cet organe sans se laisser guider par elles, pour ne pas comprendre qu'un instrument dont vous êtes entièrement et facilement maître, vous sera toujours indispensable.

Les seringues à instillation sont stérilisées par le fait même de leur destination ; rien n'est plus facile que de les maintenir en cet état. Il n'est pas besoin pour cela de piston démontable et pouvant être soumis à l'ébullition toutes les fois qu'on en veut faire usage, comme il est nécessaire pour les seringues à injection hypodermique. Celles-ci servent à injecter des solutions non antiseptiques; les nôtres sont constamment

et uniquement employées pour porter dans l'urètre, ou dans la vessie, des liquides qui, par leur nature et leur degré de concentration, sont puissamment antiseptiques. Aussi, alors même que l'on ne s'en sert pas journellement, leur piston, ainsi que toutes les parties de leur surface interne demeurent-ils à l'état stérile. Nous nous en sommes maintes fois assuré. Il n'est besoin, pour que toute garantie soit assurée, que de les construire de la même façon que la grande seringue vésicale.

Bien des difficultés se présentent, pour que la confection de cet instrument permette de le stériliser. Malgré qu'il soit, lui aussi, le plus souvent destiné à introduire dans la vessie des solutions de substances antiseptiques, celles-ci ne sont pas toujours, tant s'en faut, capables par elles-mêmes de détruire les germes ou de les empêcher d'agir; témoin, par exemple, l'acide borique habituellement utilisé pour les lavages de vessie.

Le piston est la partie de l'instrument qui peut le plus aisément se contaminer et le moins facilement être nettoyée. Il ne fallait cependant pas songer à faire un piston en moelle de sureau, ou avec toutes les substances analogues, qui ne peuvent servir que pour les seringues de petites dimensions. Le caoutchouc seul est utilisable. J'avais, dès l'abord, engagé M. Collin à l'employer, et depuis que cet habile fabricant a construit la seringue à sérum de Roux, je lui ai renouvelé ma demande. Malheureusement, le piston de caoutchouc ne réunit pas toutes les conditions requises pour le bon usage chirurgical de la seringue.

Je disais tout à l'heure que la seringue doit être un instrument de précision et d'exploration. Un piston à la fois parfaitement hermétique, d'un glissement très doux et uniforme, cédant à la moindre pression, est pour cela nécessaire. Le modèle dont je fais usage depuis 1890, et dont le piston est en cuir, peut être manié de la sorte. Nous l'avons modifié, M. Collin et moi, de façon que ses pièces métalliques soient parfaitement lisses; elles peuvent donc être aisément nettoyées. Le cuir, disposé en double parachute comme dans l'ancienne seringue de Charrière, est facilement accessible par ses deux faces. Mais la possibilité du nettoyage ne pouvait être

notre seul objectif. Il fallait stériliser le piston et le maintenir à l'état stérile.

C'est au nitrate d'argent que j'ai eu recours; l'argenture de la partie métallique en permet l'emploi, et le cuir supporte son contact sans être modifié. Avant de se servir de la seringue, il suffit, après l'avoir bien nettoyée, de la remplir d'une solution à 5 p. 100 qu'on y laisse séjourner quelques heures, pour que toute sa cavité et la surface du piston soient stériles. J'ai obtenu le maintien à l'état stérile, en faisant ménager entre le piston et le fond de la seringue un espace où toujours séjourne une solution antiseptique. Si la seringue sert journellement et n'est pas contaminée, la solution d'acide borique est suffisante; si elle ne sert que rarement, une solution de nitrate d'argent à 5 p. 100 est nécessaire; si elle est contaminée, cette même solution est celle à laquelle on a recours après nettoyage préalable. J'ai appelé « chambre d'antisepsie » la partie de la seringue où séjourne le liquide. On peut se rendre compte de sa disposition et de l'ensemble de l'instrument, en examinant la figure 52.

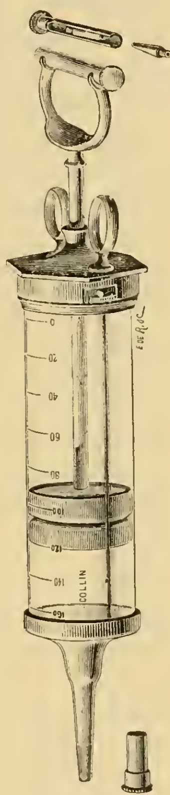


Fig. 52.
Seringue stérilisable de F. Guyon.

Le liquide incarcéré ne s'écoule pas au dehors, même lorsque la canule est ouverte. Mais elle est hermétiquement fermée par un capuchon métallique dont l'extrémité externe est démontable, afin d'en assurer le nettoyage complet et facile. Ce capuchon sert aussi à empêcher que l'extrémité large de la canule que l'on introduit dans le pavillon des sondes puisse se contaminer. Il faut donc que la seringue soit « fermée » dès qu'on en a fait usage et qu'elle reste fermée jusqu'à ce que l'on s'en serve à nouveau. « C'est un véritable flacon, il ne doit pas rester débouché. » Les petits bouts vous serviront bien rarement ; pour les mettre à l'abri des souillures, ils sont logés dans le manche du piston. Je ne veux pas entrer davantage dans les détails de la construction de cet instrument. Il est bien

connu et a fait cliniquement ses preuves. M. Albarran [1], alors qu'il était mon chef de clinique, a bien voulu s'assurer que le but que j'avais poursuivi était atteint. Cette seringue est en effet stérilisable, et peut être maintenue à l'état stérile.

Les seringues en caoutchouc dur peuvent, elles aussi, être stérilisées par le nitrate d'argent ; il est, par contre, impossible de s'en servir pour les seringues métalliques non argentées. L'on peut traiter ces seringues, comme les instruments métalliques, en les immergeant dans la solution forte d'acide phénique. Lorsque l'on est obligé de faire usage des seringues en maillechort, on doit, après les avoir bien lavées à l'eau bouillie très chaude, les remplir de solution phéniquée à 5 p. 100 qu'on y laisse séjourner plusieurs heures; on aspire et on rejette à plusieurs reprises de la solution d'acide borique à 4 p. 100 avant de s'en servir. Il est préférable, malgré que les seringues métalliques et les seringues en caoutchouc durci sont utilisables, de donner la préférence aux instruments en verre [2]. L'on est toujours beaucoup plus sûr du bon entretien d'un instrument dont on peut inspecter la cavité. Le manque de nettoyage est une condition trop contraire à l'antisepsie pour que tout ne soit pas subordonné à la facilité et à la certitude de la propreté réelle.

Sans le savonnage rigoureux à la brosse, l'antisepsie des surfaces cutanées risquerait fort de rester imparfaite; sans un très bon et minutieux nettoyage, nos instruments, pour la plupart si compliqués, ne seraient pas stérilisables. C'est une illusion que de croire que l'on peut, « sans le concours d'une propreté absolue », arriver par des procédés physiques ou chimiques à faire l'antisepsie. Je le répète encore une fois et l'on ne saurait trop le dire.

Aussi bien pour préparer les instruments, que pour opérer, j'ai cherché dans tout le cours de cette leçon à vous mettre en garde de ce côté, ainsi que sur tous les points de la pratique

[1] Albarran, *Notes sur la stérilisation des seringues à lavages vésicaux* (*Ann. des organes gén.-ur.*, 1890, p. 486).

[2] M. Janet a fait construire un nouveau modèle de seringues stérilisables dont il a donné la description dans les *Annales* (1895, p. 1003). Ces instruments, qui peuvent être soumis à l'ébullition, offrent toutes les garanties désirables au point de vue de la stérilisation absolue, mais leur construction ne permettrait de les maintenir à l'état stérile, qu'en les laissant constamment immergés.

de l'asepsie et même de l'antisepsie, contre une sécurité non justifiée. Il arrive malheureusement tous les jours que, faute de se bien pénétrer de la nécessité de l'emploi « d'un ensemble de moyens toujours mis en œuvre dans les mêmes conditions », c'est-à-dire d'une méthode, on se laisse aller à croire que l'on a fait de l'antisepsie, alors que l'on en a à peine esquissé une très imparfaite ébauche. Malgré les exigences de la méthode, son application réelle n'est cependant pas incommode, car elle n'exclut pas la simplicité. La pratique montre que pour l'antisepsie urinaire, de même que pour l'antisepsie chirurgicale proprement dite, il est possible, et en vérité facile, de réunir et d'observer toutes les conditions qui en assurent l'efficacité.

TRENTE ET UNIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR

DÉFINITION ET PRINCIPES DU CATHÉTÉRISME

Le cathétérisme a pour but de conduire à travers l'urètre un instrument de forme et de consistance appropriées que l'on veut faire pénétrer dans la vessie. — Pour le bien pratiquer, il faut obéir à trois principes. — 1° Pratiquer le toucher à l'aide de l'instrument. — 2° Savoir toujours exactement dans quelle région du canal se trouve l'extrémité de l'instrument. — 3° Se servir simultanément et solidairement des deux mains pendant toute la durée de la manœuvre.

TECHNIQUE DU CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR CHEZ UN SUJET SAIN

A. *Exploration de l'urètre.* — L'exploration se fait en plusieurs temps. — Des points de repère faciles à reconnaître indiquent la succession de ces temps. — Explorateur à boule olivaire. — Qualités nécessaires à un bon instrument. — Règles de l'introduction. — Sensations perçues. — Arrêt et sensibilité physiologiques à l'entrée de la portion membraneuse. — Association du toucher intra-urétral à l'exploration, pour déterminer les points que l'on traverse.

B. *Exploration de la vessie.* — Du choix de l'instrument. — Explorateur coudé métallique ; conditions qu'il doit remplir. — Soins préliminaires : position du malade ; position du chirurgien ; injection préalable. Ses avantages, ses inconvénients, manière de la pratiquer. — Introduction de la sonde exploratrice, coudée métallique. — Quatre temps successifs. — Points de repère qui les séparent. — Tour de maître de la région bulbaire. — Traversée de l'urètre postérieur. — Arrivée dans la vessie. — Règles des manœuvres dans la vessie.

DÉFINITION ET PRINCIPES DU CATHÉTÉRISME

Pour étudier « la technique » de l'opération du cathétérisme, nous chercherons à nous rendre exactement compte des difficultés qu'il présente, aussi bien pour l'état normal que dans les cas pathologiques ; nous aurons à nous familiariser avec les instruments et avec les manœuvres qui permettent d'agir à l'aide « de moyens appropriés », en se conformant à « des règles définies ». Mais cela ne suffit pas. Avant d'entrer dans les détails du *modus faciendi* de cette opération délicate, il est très essentiel de nous bien entendre sur « les principes » auxquels nous devons rester soumis pendant son exécution. Nous serons ainsi en mesure de la bien faire.

Le cathétérisme est une opération qui a pour but : *de conduire à travers l'urètre un instrument de forme et de consistance appropriées, que l'on veut faire pénétrer dans la vessie.*

Cette traversée, courte et simple chez la femme, est longue et complexe chez l'homme. On peut l'accomplir sans guide chez la première, il est indispensable d'être exactement renseigné sur ses difficultés et ses dangers dans notre sexe.

Le cathétérisme est d'ailleurs destiné, nous vous l'avons dit en commençant à nous en occuper, à faire l'exploration et à pourvoir aux nécessités du traitement. Il faut savoir le pratiquer à travers l'urètre sain et à travers l'urètre pathologique.

La technique, et, par conséquent, les règles du cathétérisme diffèrent suivant qu'il s'agit du diagnostic ou du traitement, selon que l'on fait usage de tel ou tel instrument et quand il s'agit de parcourir un canal bien portant ou malade. Mais les principes ne varient en aucune circonstance. Vous aurez à leur obéir, aussi bien chez la femme, que chez l'homme qui nous sert d'objectif; ils vous guideront dans les différents cas que je viens de définir.

Avant d'aborder l'étude du cathétérisme explorateur et du cathétérisme thérapeutique, nous allons donc vous parler : « des principes qui en assurent la bonne et utile application ».

Ce n'est qu'en étudiant en particulier ces deux grandes espèces de cathétérisme et la manœuvre des instruments souples ou rigides, droits ou courbes, qui permettent de les mettre en œuvre, que nous exposerons « les règles de cette opération ». Médecins et chirurgiens doivent les connaître, afin de pouvoir faire et toujours bien faire l'introduction d'une sonde; mais pour être assuré d'agir comme il convient en pratiquant le cathétérisme, il faut obéir aux trois principes suivants.

Le premier est le plus important, il s'applique en effet à toutes nos interventions et nous y avons déjà appelé et retenu votre attention (t. II, p. 259). « Faire le toucher à l'aide de l'instrument » ; tel doit être le but du chirurgien lorsqu'il conduit une sonde à travers l'urètre ou la promène dans la vessie.

Le second principe établit la nécessité de toujours « savoir exactement, dans quelle région du canal se trouve l'extrémité cachée de votre instrument ».

Le troisième principe garantit l'application des deux autres.

Pour pratiquer le toucher avec l'instrument, pour toujours savoir où est arrivée son extrémité, « les deux mains doivent participer au cathétérisme et ne jamais cesser de demeurer solidaires ». Ces trois propositions ont besoin d'être développées.

Premier principe. — Le toucher ne peut être régulièrement et fructueusement pratiqué qu'à deux conditions : « ne pas user de force et méthodiquement recueillir toutes les sensations ».

Que le doigt soit introduit ou qu'il soit représenté par un instrument, une impulsion trop vive ou trop brusque s'opposera nécessairement à l'exacte perception des sensations. On ne peut dans ces conditions recueillir tout ce qui est révélé par le contact de l'agent explorateur, avec la partie explorée. Il est donc indispensable, lorsque l'on veut bien faire le cathétérisme, d'avoir le parti pris de ne pas briller, d'avancer sûrement en reconnaissant exactement sa route ; il faut surtout être bien déterminé à ne jamais vaincre violemment une résistance. L'on doit savoir reculer devant un obstacle, ou attendre le moment propice pour le franchir.

« La main doit être attentive et docile. »

C'est, en effet, œuvre d'attention et de patience ; mais, à aucun degré, nous ne pouvons trop le répéter, œuvre de force. Votre patience pourra singulièrement être mise à l'épreuve par nombre de difficultés, créées par les divers états pathologiques, que le cathétérisme est appelé à guérir ou à modifier, voire par celles que présente l'urètre normal. Il vous arrivera d'être obligé de battre en retraite et de renoncer à accomplir, au moment désigné et choisi, ce que vous avez annoncé devoir faire, ce que peut-être vous aurez un peu imprudemment promis d'accomplir. Il faut donc, vous le voyez, être doué d'une patience robuste. Nous n'irons pas trop loin en disant qu'il est nécessaire de savoir faire abstraction de son amour-propre ; en pareil cas, il est difficile d'être patient, quand on n'est pas modeste.

Le toucher ne s'exerce ni avec toute la surface du doigt, ni dans toute la longueur de l'instrument. C'est avec la pulpe du doigt, c'est avec l'extrémité de la sonde qui la représente, que sont recueillies les sensations. C'est d'ailleurs cette extrémité qui reconnaît la voie, c'est sur les renseignements qu'elle vous transmet au fur et à mesure qu'elle pénètre, que vous vous gui-

dez pour avancer encore. Vous l'interrogez sans cesse, et, bien que vous la dirigiez, vous êtes soumis à ses avertissements. Vous êtes, si vous voulez me permettre cette expression, « au bout de votre sonde ». Vous ne la voyez pas, mais vous ne la perdez pas un instant de vue. Aussi, suivant constamment l'extrémité profonde de votre instrument, dans le cheminement qu'il accomplit, savez-vous toujours où vous êtes.

Vous pourrez le déterminer très exactement, si vous êtes fidèle à l'habitude, toute chirurgicale, de reconnaître, chemin faisant, les points de repère qui marquent les étapes de la route parcourue et par cela même éclairent le chemin qu'il vous reste à suivre; en un mot, si vous obéissez au second principe du cathétérisme.

Ce serait faire une comparaison désobligeante et surtout inexacte, que d'assimiler au bâton de l'aveugle l'instrument qui avertit votre main et qui, grâce à ces avertissements incessamment reçus et bien compris, lui permet de le guider à son tour. Les difficultés du cathétérisme dans les voies normales sont en effet, prévues par l'étude anatomique et physiologique; les difficultés créées par l'état pathologique sont à l'avance soupçonnées et souvent définies, par l'étude méthodique des symptômes rationnels, par la connaissance exacte du malade et de la maladie. Dans ce chemin que vous parcourez pour la première fois, le siège et la nature des obstacles vous sont par conséquent, signalés. Mais vous n'êtes renseignés, au moment voulu, que par l'examen direct. Il va préciser à un tel degré les choses que l'interrogatoire vous avait déjà indiquées, il vous fournira des notions si précises, si utilisables, que vous ne sauriez trop complètement écouter tout ce que vous transmet l'instrument le long du chemin, ni trop vous exercer à le bien comprendre. Vous le voyez, nous avons grand besoin d'apprendre : « à faire le toucher avec nos instruments et de prendre l'habitude de tenir compte de chacune des sensations qu'ils nous transmettent ».

L'étude attentive de toutes les sensations transmises n'est d'ailleurs que l'exploration elle-même. Il m'a toujours paru si utile de le bien faire comprendre, que souvent il m'arrive de vous dire familièrement, que : *le cathétérisme est un recueil de sensations*. Malgré son apparence philosophique, cette définition est tout simplement clinique.

Second principe. — Comme second principe, je vous disais, à l'instant, que vous deviez vous attacher à savoir : « quelles sont les régions de l'urètre avec lesquelles vous vous trouvez en contact ». Ceci a une importance absolument majeure. Si vous ne savez exactement « où est l'extrémité de votre instrument », vous serez exposé à faire un très mauvais cathétérisme.

Ce que nous avons appris de la « physiologie de l'urètre » vous permet déjà de savoir reconnaître le passage de l'urètre antérieur à l'urètre profond. Deux ordres de signes : la résistance et la sensibilité de la région membraneuse vous l'indiquent. Nous y insisterons en parlant de l'exploration de l'urètre normal. Vous avez un autre moyen de contrôle : c'est la palpation manuelle. Touchez l'urètre, et vous serez renseignés. Cela est facile pour l'urètre antérieur ; dans toute son étendue, vous reconnaîtrez l'extrémité de votre instrument. Vous n'avez qu'à introduire le doigt dans le rectum si vous pensez être arrivé à l'urètre profond, et vous la sentirez aussi nettement. Vous saurez à merveille si elle est en avant du pubis, c'est-à-dire dans la portion bulbaire ou dans toute autre région de l'urètre antérieur ; si elle est sous le pubis, c'est-à-dire dans la portion membraneuse, si elle a franchi ce point ; enfin, si elle se trouve dans la prostate et à quelle profondeur.

Troisième principe. — Le troisième principe paraît, au premier abord, un peu singulier dans son énoncé : « faire le cathétérisme avec les deux mains ». Vous avez peut-être à part vous réfléchi, et vous vous êtes dit : « Je n'ai jamais vu faire le cathétérisme avec une seule main. » C'est vrai. Mais ce qui l'est davantage : *c'est que l'on demande trop à la main droite et que rarement on se sert convenablement de la main gauche.* Il importe de l'apprendre « sous peine de très mal sonder ».

La main droite tient l'instrument et lui donne l'impulsion qui le fait avancer à travers le canal. Ainsi armée, elle devient dangereuse « quand, trop confiante dans son pouvoir, elle ne mesure pas bien ce qu'elle a à faire ». Elle ne le peut que : *si la main gauche la seconde en lui venant à tout moment en aide.* C'est par la position et la tension données à l'urètre, par la manière dont elle le présente à l'instrument, que la main gauche facilite la tâche de la main droite et la régularise. Il faut donc

que la manœuvre de la main gauche varie dans les différents temps du cathétérisme, afin que son action soit entièrement et constamment « solidaire de celle de la main droite ». En accomplissant une partie de la besogne, en préparant la voie, elle permet à la main droite « de rester doucement attentive » et de ne pas se laisser aller à faire œuvre de force. Elle s'y oppose efficacement. Mais ce qui est interdit à la main droite est permis à la main gauche ; elle peut, nous le dirons, être sans nul inconvénient, non pas violente, mais énergique.

La main gauche ne doit jamais ignorer ce que fait la main droite, quand il s'agit de cathétérisme.

Vous arriverez mieux à vous convaincre de l'importance du rôle de la main gauche dans le cathétérisme, en étudiant cette opération dans ses détails. Il va nous suffire, pour le comprendre, de faire un moment allusion à la manœuvre des instruments. Commençons par les instruments souples.

Lorsque vous vous servez d'une sonde non rigide, elle est conduite bien plus par les parois de l'urètre que par votre main. Les instruments souples, alors même qu'ils présentent une courbure ou une coudure sont, en effet, « presque entièrement à la disposition du canal ». L'instrument, lorsqu'il est rectiligne, suit la paroi inférieure de l'urètre ; il la suit encore, lorsqu'il est courbe ou coudé. Or, cette paroi inférieure, vous ne l'avez pas oublié, est essentiellement extensible dans toute l'étendue de l'urètre antérieur, et par cela même très facilement dépressible (t. II, p. 364).

Elle va fuir sous la pression de votre instrument, que cependant elle doit conduire ; elle se plissera devant son extrémité, elle fera obstacle à son glissement, elle l'arrêtera complètement en la coiffant.

« L'absence de toute force développée par la main droite » vous fera éviter ces écueils.

Il faut pour cela que la main gauche intervienne de façon à réduire au minimum la dépressibilité de la paroi inférieure. Elle y parviendra « en tirant sur la verge », en l'amenant vers la paroi abdominale dans la direction de l'ombilic ; simulez, pour ainsi dire, l'érection, qui est la position où la paroi inférieure est la plus tendue.

Une fois que la verge est bien tendue, vous aurez de grandes chances, si votre main droite agit délicatement, tandis que la

main gauche déploie une certaine force, de ne point déprimer la paroi inférieure, de ne pas être accroché et retenu par elle. Vous glisserez sans appuyer. C'est surtout pour obtenir la pénétration des instruments en caoutchouc que cette condition est indispensable. J'ai plus d'une fois entendu mes élèves, anciens ou nouveaux, me dire : « Ma foi, j'aime mieux me servir d'un instrument qui n'est pas trop mou, il me semble que je suis plus maître de sa direction. » Cela n'arrive que lorsqu'on n'obéit pas suffisamment à cette règle que je vous rappelle : tendre la verge, afin de supprimer la dépressibilité de la paroi inférieure du canal. Donc, prenez l'habitude de la bien tendre, et vous passerez aussi bien avec la sonde en caoutchouc qu'avec la sonde en gomme, quand le canal est dans les conditions qui permettent l'emploi des sondes molles.

Tendre la verge semble tout naturel, absolument élémentaire. Cela l'est si peu que, lorsque vous voudrez apprendre le cathétérisme à vos malades, vous serez surpris de constater : que tous sont prêts à pousser de la main droite, mais qu'ils craignent de faire effort de la main gauche. C'est à peine s'ils osent tirer sur leur membre. Ils ont à un haut degré le respect de ce précieux organe, mais ils n'ont, par contre, aucun souci de leur urètre, sur lequel ils font trop consciencieusement effort.

La main gauche ne tend pas seulement la verge, « elle lui donne la direction voulue » ; cette direction, nous le verrons, est différente selon que les instruments sont souples ou rigides, courbés ou coudés, nous venons de le dire ; elle l'est enfin suivant les temps du cathétérisme.

C'est grâce à la bonne position donnée à la verge, et, par conséquent, c'est grâce à la main gauche que vous arriverez à faire suivre aux instruments rigides la paroi supérieure et que vous ferez glisser les instruments souples sur la paroi inférieure, sans l'accrocher.

Ne comptez ni sur la forme de l'instrument, ni sur votre main droite, ou du moins n'y comptez que de façon relative. L'instrument le plus coudé, ou le plus amplement courbé, déprimera et accrochera la paroi inférieure, si la verge n'est pas bien tendue et dirigée par la main gauche, pendant que la main droite « manœuvre ». Manœuvrer est, en effet, la prérogative essentielle de cette main, dont je ne veux point amoindrir la

réputation méritée. Je désire seulement que toute personne qui sonde soit bien convaincue que le concours de la main gauche lui est indispensable, je voudrais lui apprendre à en user pour le mieux. La collaboration continuelle de la main gauche est la condition nécessaire, pour que l'habileté que notre main droite est si particulièrement apte à acquérir, se montre dans sa plénitude. Les intérêts du malade seront sauvegardés, et l'amour-propre du chirurgien satisfait.

La main gauche ne rend pas seulement à la main droite les services d'un aide intelligent, attentif et non jaloux. Elle a, dans certains cathétérismes, une action décisive. Lorsque la prostate est volumineuse et irrégulière, le périnée épais et résistant, que ce soit par surcharge graisseuse ou grand développement des muscles, les difficultés fort sérieuses qui en résultent ne sont vaincues que grâce à la main gauche. La main droite ne peut alors être que très dangereuse. Nous vous dirons comment la main gauche, placée à plat au-devant du pubis, fait descendre la sonde jusqu'au-dessous de l'arcade, en entraînant les parties molles et en abaissant la racine de la verge. L'instrument, qui n'aurait pu avancer qu'au prix d'un gros déploiement de force, chemine avec douceur et pénètre en quelque sorte de lui-même.

Tout cela méritera les développements nécessaires. Mais il valait la peine de montrer à l'avance que le troisième principe : « se servir des deux mains », doit, malgré la naïveté de sa formule, figurer parmi les plus tutélaires. Il est de ceux qui permettent d'arriver : à l'art si utile de bien sonder.

Nous allons maintenant ne plus avoir en vue que la technique du cathétérisme et la description des instruments à l'aide desquels s'exécute cette opération.

Avant d'aborder cette étude, il n'est pas sans intérêt de vous présenter quelques remarques sur « la nature et la forme » de ces instruments. Il suffit, en effet, de s'en rendre compte pour comprendre qu'ils ne peuvent être introduits sans risque dans l'urètre, *si l'on ne s'en réfère aux principes que nous venons d'exposer*.

En étudiant l'anatomie du canal, nous avons défini sa forme et nous avons conclu : que le chirurgien a besoin de pouvoir « façonner » le canal aux instruments qu'il dirige. Nous avons

ajouté : c'est le secret du cathétérisme bien exécuté, que de déterminer sans violence « l'adaptation nécessaire, mais *anormale* » entre le canal et son contenu (t. II, p. 326).

Les instruments du cathétérisme sont souples ou rigides, droits, courbés ou coudés.

Les instruments souples s'adaptent au canal, le canal s'adapte aux instruments rigides ; quelle que soit leur forme, il doit se déformer pour les laisser passer. Le cathétérisme ayant pour but : de conduire à travers l'urètre un instrument de forme et de consistance variées, pour le faire pénétrer dans la vessie, le chirurgien est dans l'obligation de manœuvrer de telle sorte que : « les instruments s'adaptent facilement au canal, ou que le canal s'adapte sans effort aux instruments ».

On conçoit qu'il soit nécessaire :

1° De n'avancer qu'à bon escient, c'est-à-dire de ménager l'impulsion de l'instrument de telle sorte qu'il ne puisse offenser, ou accrocher, les parois de l'urètre.

2° De toujours exactement savoir quelle est la région de l'urètre avec laquelle la partie de l'instrument qui avance, c'est-à-dire son extrémité cachée, est en contact.

3° De lui préparer la voie artificielle qu'il va suivre, et que cette préparation varie, suivant la région du canal où se présente l'extrémité de l'instrument ; elle doit, par conséquent, être à la fois extemporanée et continue : c'est à la main gauche qu'est réservée cette importante et intelligente série de manœuvres.

Nous allons dire quelles sont « les règles » qui permettent de se conformer à « ces principes » et d'assurer, à leur abri, le méthodique et inoffensif emploi de chacun des instruments dont la pratique nous impose l'usage quotidien.

Nous nous inspirerons, pour bien comprendre et bien appliquer la technique du cathétérisme, de l'anatomie et de la physiologie. Elles nous ont appris que nous avons deux urètres placés bout à bout et cependant séparés : l'urètre antérieur et l'urètre postérieur.

Nous aurons à parcourir :

1° Tout l'urètre antérieur ;

2° A entrer dans l'urètre postérieur ;

3° A pénétrer jusqu'à la portion prostatique ;

4° A la parcourir et à franchir le col de la vessie.

Vous avez donc à fournir plusieurs étapes ; avec tous les instruments, mais surtout avec les métalliques, et pour toutes les manœuvres intra-urétrales, il faut qu'elles soient régulièrement observées.

TECHNIQUE DU CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR CHEZ UN SUJET SAIN

Ce que nous venons de vous exposer à propos des principes qui dominent l'emploi des instruments dans la chirurgie des voies urinaires a dû vous faire prévoir que les règles que nous avons à tracer devront s'appliquer à la fois : 1° à la manière d'introduire ces instruments et 2° à la façon de recueillir les renseignements que fournit leur introduction.

Il suffit, pour obtenir ces résultats, que le cathétérisme soit réglé comme toute opération chirurgicale. Il est nécessaire que l'instrument n'effectue le long trajet qu'il doit parcourir qu'en « plusieurs temps », et que les limites qui marquent la régulière succession de ces temps soient nettement indiquées par des « points de repère » faciles à reconnaître. En étudiant les phénomènes qui accompagnent l'exploration des voies urinaires chez des sujets sains et qui sont caractéristiques de l'état de santé normal de l'urètre et de la vessie, nous allons trouver les renseignements voulus pour méthodiquement exposer les règles du cathétérisme.

La connaissance exacte de la voie urétrale nous mettra également en mesure de ne pas déroger à cette règle chirurgicale qui veut : « que toujours le diagnostic soit établi avant que le traitement commence ».

Si je suis obligé de vous rappeler cette règle élémentaire, c'est qu'elle est tous les jours oubliée à propos du cathétérisme. Vous pouvez le constater trop souvent. Lorsque l'on se trouve en présence d'une rétention d'urine, par exemple, on s'empresse de saisir une sonde et de l'introduire dans l'urètre, sans s'être rendu compte du siège, de la nature et du degré de l'obstacle qui s'oppose à la sortie de l'urine. Et, cependant, rien de plus indispensable que d'être très exactement renseigné sur chacun de ces points. Non seulement pour bien conduire l'instrument, mais pour « choisir en toute connaissance

de cause », et non pas « au juger », celui qui convient au cas particulier, il faut procéder à l'examen méthodique du canal, il faut avoir reconnu sa route.

Nous ferons en sorte de trouver, dans l'étude du cathétérisme explorateur, les renseignements dont nous avons besoin pour nous rendre compte : de l'état normal et faire le diagnostic des lésions. Cela va nous mettre à même de déterminer le choix des instruments, ainsi que celui des méthodes opératoires, qu'il convient de mettre en œuvre.

Il sera nécessaire de ne pas hésiter à être minutieux. Cependant, nous vous l'avouons en toute franchise, nous laisserons dans l'ombre certains moyens ou certains instruments, dont la pratique ne nous a pas paru consacrer l'emploi. Il est de notre devoir, après avoir longuement et consciencieusement observé, de vous dire les résultats auxquels nous a conduit notre expérience.

Exploration de l'urètre. — L'instrument connu sous le nom d'explorateur à boule olivaire est celui qui mérite, à tous égards, la préférence; ce très précieux agent d'investigation est *le véritable explorateur de l'urètre*. Le chirurgien bien armé possédera un jeu complet de ces tiges à boules, du n° 6 ou 7 jusqu'au n° 26 de la filière Charrière.

Ces instruments doivent remplir les conditions suivantes :

La tige doit être assez longue pour qu'on puisse aisément conduire la boule jusque dans la vessie ; elle doit être très notablement inférieure au calibre de cette boule. C'est pour cela qu'au-dessous du calibre 6 ces instruments ne peuvent plus être régulièrement construits. La tige jouira donc d'une entière liberté dans le canal, tandis que la boule s'y trouve un peu à l'étroit, elle doit avoir un très léger degré de rigidité, tout en étant réellement souple; sa souplesse sera égale dans toute son étendue, y compris à son col, c'est-à-dire son point d'insertion sur la boule. Un peu de résistance est nécessaire, pour que la tige puisse nettement transmettre à la main du chirurgien les sensations que la boule recueille sur son passage, mais la souplesse est indispensable pour que l'instrument s'accommode aux inflexions du canal, ne presse pas inégalement ses parois et ne fournisse que les sensations dues au déplacement

normal et régulier du canal. La tige est creuse et peut être munie d'un mandrin très fin, nous ne vous engageons cependant pas à en faire usage ; la tige ainsi enraidie et dépourvue d'élasticité, changerait presque complètement les conditions dans lesquelles s'effectue l'introduction de l'explorateur. A plus forte raison devrez-vous exclure les tiges métalliques. Vous trouverez, chez les fabricants, des explorateurs urétraux entièrement métalliques; ces instruments, que vous ne pourriez conduire à travers le canal qu'en modifiant sa forme, et en manœuvrant, comme il est indispensable de le faire, avec des sondes droites ou courbes, ne sont, en aucune façon, capables de recueillir méthodiquement « les sensations délicates successivement transmises par chacune des parties du canal ».

Vos bougies exploratrices olivaires devront être fabriquées de telle sorte que leurs deux extrémités soient fermées, leur entretien sera plus facile et leur propreté mieux assurée. Chacune des extrémités peut même porter une boule de même calibre, mais de forme un peu différente.

La boule doit avoir la forme d'un ovoïde se rattachant à la tige par sa grosse extrémité. La saillie de l'olive au point de rencontre avec la tige sera accentuée, et formera une sorte de talon, tout en conservant une forme arrondie.



Fig. 53. — Bougie exploratrice olivaire.

Ainsi conformée, la boule cheminera facilement dans le canal, en écartant les parois qui se présentent devant sa petite extrémité ; en revenant d'arrière en avant, elle ne risquera pas d'accrocher la muqueuse, de la refouler durement, comme elle pourrait le faire, si elle faisait une saillie brusque et anguleuse. Grâce au faible calibre de la tige par rapport à celui de la boule, le chirurgien ne percevra que les sensations de résistance fournies par la partie de l'instrument qui remplit le canal, c'est-à-dire par son extrémité. Les renseignements qu'il recueillera se rapporteront successivement à une petite partie de l'urètre qui sera ainsi exploré « point par point », sans que les frottements qu'exercerait une tige trop volumineuse

puissent compliquer les sensations perçues par l'observateur.

Voici comment on doit se servir de l'explorateur. En règle générale, et alors même que l'on a les meilleures raisons de soupçonner l'urètre de ne pas être à l'état normal, nous conseillons de se servir d'emblée d'un gros explorateur. C'est aux nos 18 à 22 que nous recourons habituellement. Cette règle, dont nous vous donnerons les raisons en parlant de l'exploration de l'urètre malade, est aisément acceptable pour l'urètre sain.

Le patient pourra cependant se récrier. Il vous déclarera, en apercevant votre instrument, que « cela ne passera jamais ». Répondez-lui qu'en effet, cela n'est pas fait pour passer, mais bien pour toucher; ajoutez que vous n'avez, en aucune façon, la prétention de pénétrer dans sa vessie, mais seulement de vous rendre compte de l'état de son canal; dites que votre but est de reconnaître les obstacles et non de les franchir. Vous étant ainsi bien mis d'accord avec le patient, vous allez agir de façon à demeurer dans un accord, non moins parfait, avec le canal.

La verge étant modérément tendue, mais fermement tenue de la main gauche, l'explorateur est enduit et présenté au méat. Vous devez l'y insinuer avec précaution par un petit mouvement de rotation, tandis que les lèvres de l'orifice urétral sont écartées avec deux des doigts de la main gauche. Après avoir franchi cette première étape et ainsi effectué votre entrée, vous faites très doucement progresser l'instrument en prêtant une extrême attention « à toutes vos sensations et à celles du malade ». Celles-ci seront peu prononcées dans tout le parcours de la partie spongieuse; si vous procédez comme je le recommande, vous ne déterminerez qu'une cuisson légère, les vôtres seront à peu près nulles. Vous aurez le sentiment d'une progression facile et régulière, vous arriverez sans obstacle, jusqu'à la portion membraneuse.

C'est, en effet, le caractère de l'état de santé de l'urètre antérieur, que de se laisser déplisser sans effort et sans douleur, de ne présenter aucun obstacle à la pénétration de l'explorateur. Mais c'est aussi le caractère constant d'un état « parfaitement normal », que l'existence d'un obstacle et la constatation d'une sensibilité vive, à l'entrée de l'urètre profond ou postérieur.

Nous en avons trop longuement parlé, en étudiant l'anatomie et la physiologie, pour avoir à y insister actuellement. Vous savez que la portion membraneuse est à la fois sensible et contractile, que cette sensibilité et cette contractilité sont limitées à cette partie du canal. Vous pouvez donc avertir votre patient, qu'il va éprouver une sensation plus forte, mais passagère. Il vous saura gré de l'avoir prévenu et vous gagnerez dans son esprit, en lui donnant une preuve de la sûreté de votre savoir.

L'obstacle physiologique est reconnu ; dans la majorité des cas, vous pourrez aisément le franchir avec votre grosse boule exploratrice. Il est néanmoins nécessaire de vous dire quelles sont les règles qui favorisent ce temps décisif de l'exploration. Ces règles s'appliquent, d'ailleurs, à l'introduction de tous les instruments souples, de forme droite.

Les instruments droits suivent invariablement « la paroi inférieure de l'urètre » ; lorsqu'ils sont souples, vous ne pouvez avoir la prétention de les conduire. C'est le canal qui les dirige, et nous venons de vous dire qu'ils s'appuyaient sur sa paroi inférieure. Vous n'avez pas oublié combien elle est dépressible et vous savez : que cette dépressibilité est surtout prononcée dans la région bulbaire, c'est-à-dire à la fin de la partie spongieuse, immédiatement en avant de l'obstacle physiologique, que vous offre la partie membraneuse. La première et indispensable condition pour franchir cet obstacle, 'est de vous y présenter de telle sorte, que l'instrument appuie sur lui et non ailleurs. Or, vous n'arriverez à éviter une fausse manœuvre, que si vous n'avez pas déprimé la paroi inférieure du canal.

Cette dépressibilité, que vous déplorez sans doute, est cependant une garantie pour le malade et pour vous-même. Puisque vous ne pouvez éviter d'appuyer votre instrument sur cette paroi fuyante, faites au moins en sorte de l'appuyer le moins possible. Conduisez votre tige souple avec la lenteur calculée, avec la modération et le tact obligatoires pour toute bonne manœuvre. Et, tandis que votre main droite agira sur l'instrument, votre main gauche maintiendra l'urètre en tension, elle attirera la verge en haut, parallèlement ou à peu près, à la paroi abdominale. Vous ne serez arrêtés, en procédant ainsi, que par le sphincter membraneux et non par un encapuchonnement

de l'instrument. La paroi ne fait obstacle, elle ne coiffe l'extrémité de la sonde que lorsqu'on la déprime.

Si nous ne craignions, à propos de la paroi inférieure de l'urètre, de parodier un vers célèbre, nous vous dirions : « Glissez sur elle, n'appuyez pas. »

Pour pénétrer dans la portion membraneuse, il faut, au contraire, quelque peu presser et appuyer. Aux garanties données par la bonne exécution de la manœuvre, s'ajoute l'avertissement fourni par la sensibilité spéciale. Votre instrument est bien placé, c'est l'obstacle physiologique qui l'arrête. Un agréable sentiment de résistance qui cesse, de pénétration qui se complète, vous confirmera l'entière réussite d'une manœuvre bien conduite.

Le plus souvent, le malade, grâce à la sensibilité de son sphincter membraneux, aura parfaitement conscience de la pénétration. « Vous y êtes, » vous dira-t-il, et il ajoutera : « vous avez franchi le col. »

Vous ne l'avez cependant pas encore franchi ; il vous reste à parcourir la portion prostatique pour pénétrer dans la vessie. Mais, dans l'urètre normal, cette partie du parcours se fera sans que le malade en ait conscience et même, sans que vous ayez d'autre sentiment que celui de la liberté absolue de pénétration à toute profondeur. C'est, en effet, l'*absence complète de sensation et de résistance quelconque, qui caractérise l'entrée d'un instrument dans le réservoir urinaire.*

L'exploration n'est cependant pas terminée ; vous devez effectuer le retour dans les mêmes conditions que l'aller, et retirer l'instrument avec les précautions employées pour l'introduire. Vous recueillerez les mêmes sensations, et vous aurez l'occasion de les percevoir, plus nettement encore, dans la portion membraneuse. Le talon de l'instrument est embrassé par le sphincter, et, grâce à son volume, ne l'entr'ouvre qu'avec une certaine difficulté ; cela permet de mesurer exactement l'étendue, la force et la nature de sa résistance. Il se dégage sans ressaut, il reconnaît une surface et non une saillie ; parfois il arrive qu'en accrochant ce que Amussat a nommé le « collet du bulbe », on ait la sensation sèche d'un rebord assez mince.

Ainsi, dans le canal normal, « c'est en un seul point que l'instrument rencontre un obstacle ». Cet obstacle est dû à la résistance du sphincter membraneux. Il n'y a pas d'autre point

d'arrêt, et ce point est, par conséquent, situé à la jonction des deux parties de l'urètre, dans la portion courbe du canal, à la partie la plus déclive de cette courbe.

Cette donnée, fournie par l'exploration méthodique de l'urètre normal, est « fondamentale » au point de vue de l'étude du cathétérisme.

Quelles que soient la forme et la nature de l'instrument mis en usage, le chirurgien aura à en tenir compte pour toutes ses manœuvres. Il aura affaire à cet obstacle dans tous les urètres sains et dans le plus grand nombre des urètres modifiés par l'âge ou par une lésion. C'est, en effet, le seul obstacle qui, invariablement, se présente en toute circonstance. Cet obstacle, « que l'on est toujours sûr de rencontrer au même endroit et chez tous les sujets », devient, par cela même, un point de repère précieux. Nous l'utiliserons pour régler les temps du cathétérisme, pratiqué avec les instruments métalliques.

Préciser quel est « anatomiquement » le point qu'occupe l'extrémité de l'instrument qui sert au cathétérisme ou à l'exploration est, en effet, une des conditions essentielles de toute manœuvre à travers l'urètre. C'est pourquoi nous en faisons : un des principes du cathétérisme.

Ce n'est pas seulement à l'aide de l'instrument, vous le savez, c'est-à-dire à l'aide du toucher extra-urétral que vous pourrez, anatomiquement, déterminer le point occupé par l'extrémité de votre instrument. Le palper vous vient fort utilement en aide. C'est un des nombreux avantages de la bougie olivaire que de le faciliter. L'exacte notion fournie par l'obstacle physiologique dû au sphincter membraneux et la combinaison du toucher et du palper, permettent de substituer des données vraiment chirurgicales à celles ordinairement acceptées, pour l'exploration de l'urètre sain, et, nous le verrons aussi, de l'urètre pathologique.

Bien des fois déjà nous vous avons engagés : « à renoncer absolument aux mensurations et à déterminer anatomiquement le point où s'est arrêté votre instrument ». Nous tenons à vous en donner les moyens, car nous vous avons dit, et nous ne cesserons de vous répéter : *que l'urètre doit être examiné par régions et non par centimètres*. C'est à cette seule condi-

tion que l'examen est chirurgical et vraiment exact, malgré l'absence de chiffres.

Au lieu de prendre la longueur de la portion de l'explorateur qui a pénétré dans le canal et subi un arrêt, pour conclure que l'obstacle siège à tant de centimètres, vous recherchez par le palper le relief de la boule olivaire. Vous déterminez ainsi la région où s'est fait cet arrêt. Dans l'urètre normal, c'est à la partie la plus reculée de la région périnéo-bulbaire, à peu de distance en avant de l'anus, que vous reconnaissez ce relief. Dans l'urètre rétréci, c'est également en des points très précis que vous constaterez le siège des obstacles. Lorsque la boule exploratrice aura pénétré dans la portion membraneuse, ce n'est plus par le palper, mais par le toucher rectal, que vous pourrez la suivre jusque dans la vessie.

D'une main on tient l'instrument explorateur, de l'autre on palpe les diverses régions de l'urètre où l'on suppose que s'est produit l'arrêt de la boule : portion pénienne, portion scrotale, portion périnéo-bulbaire, portion membraneuse et prostatique. On la reconnaît directement. Quelques mouvements de va-et-vient facilitent sa rencontre.

La boule exploratrice permet aussi de juger des dimensions du méat. Il est facile, quand on explore avec soin, de voir que c'est au delà du méat, à quelques millimètres que se trouve l'étroitesse congénitale. On y constate un anneau complet à bords souples et très minces.

EXPLORATION DE LA VESSIE NORMALE

Elle ne peut régulièrement et complètement se faire que par l'intermédiaire d'un instrument métallique à petite courbure. Les manœuvres qui permettent de conduire dans le réservoir urinaire un instrument de cette forme sont celles : du « cathétérisme avec les instruments coudés ».

Cathétérisme avec les instruments coudés métalliques. — Les manœuvres que nous allons décrire servent à l'introduction des explorateurs de la vessie et à celle des brise-pierres. Ces deux espèces d'instruments offrent, en effet, la même courbure. Il est inutile d'insister sur l'importance des règles de

ce genre de cathétérisme ; avant de les exposer, disons quelques mots des explorateurs métalliques.

Explorateurs métalliques. — Ils peuvent être en argent, en acier ou en maillechort. Nous vous conseillons de ne pas vous servir de ce métal qui est cassant et à l'apparente solidité duquel il est dangereux de se fier. L'argent réunit toutes les qualités nécessaires à la construction d'un bon explorateur ; l'acier peut également être utilisé, c'est avec ce métal que sont construits les brise-pierres. L'argent se nettoie aisément, l'acier doit être nickelé pour que son entretien soit facile. Les instruments explorateurs peuvent être creux ou pleins. Les instruments creux permettent d'évacuer la vessie ou d'y pratiquer des injections, mais ce sont de très mauvais évacuateurs à travers lesquels l'urine s'écoule lentement. Lorsque vous croirez devoir faire une injection ou une évacuation, employez pour cela une sonde ordinaire et ne vous servez de l'instrument explorateur que pour l'exploration. L'instrument plein est donc préférable. Il a d'ailleurs le grand avantage de pouvoir, plus facilement que la sonde, être tenu dans un état absolu de propreté ; il n'expose pas le canal au frottement de l'œil des instruments creux.

La forme de l'instrument est chose fort importante. La portion courbe doit être courte et brusque ; c'est bien plutôt une *coudure* qu'une courbure. Cette forme d'instrument, que nous devons à Mercier, a rendu au diagnostic des affections vésicales les plus grands services. On ne saurait trop hautement le reconnaître. Il n'est cependant pas nécessaire que la coudure soit aussi brusque que dans l'instrument de ce chirurgien, son modèle dépasse à peine l'angle droit. Un peu d'inclinaison du bec ne nuit pas à l'exploration et favorise l'introduction. D'autres conditions accessoires, mais cependant importantes, permettent à l'explorateur coudé de remplir toutes les conditions nécessaires à un bon examen de la vessie.

La tige doit être moins volumineuse que l'extrémité. Il est, en effet, assez désirable que l'urètre ne la serre pas et qu'elle y soit assez à l'aise, pour que le chirurgien ne sente pas les parois du canal. Les contacts doivent être exclusivement perçus par l'extrémité de l'instrument qui touche la vessie. Il est utile que cette extrémité soit renflée, parfaitement mousse et fran-

chement arrondie ou mieux aplatie et un peu large. L'extrémité terminale représente la partie « sentante » de l'instrument. Il est bon que la pulpe de ce doigt artificiel offre une surface assez étendue; cela lui permet à la fois de mieux recueillir les sensations et de ne pas être offensive dans son contact. Il ne nous a cependant pas paru nécessaire d'élargir cette extrémité au delà d'un diamètre moyen, tel que celui que représentent les nos 18 à 21 de la filière Charrière, ce qui équivaut environ à 6 et 7 millimètres de diamètre. Avec une extrémité de ce calibre et une tige de 4 à 5 millimètres de diamètre, on possède un bon instrument d'exploration. Il faut, en effet, que l'extrémité de l'instrument puisse aisément être promenée sur tous les reliefs de la surface vésicale; qu'elle puisse, au besoin, être introduite entre eux. Ce n'est pas avec « de gros doigts » que l'on pratique mieux le toucher. Ainsi, un bec court renflé et parfaitement mousse, incliné à angle peu obtus, une tige de moindre diamètre : telles sont les qualités que doit offrir un bon explorateur de la vessie, dans son corps et à son extrémité.


Fig. 54. — Explorateur de F. Guyon.

Il ne nous reste plus qu'à vous parler de la poignée. Ici encore, il faut que la construction de l'instrument soit subordonnée à ses usages. Il est nécessaire que la main soit le plus complètement, et le plus largement possible, en rapport avec l'explorateur, qu'elle puisse aisément et rapidement le faire tourner sur son axe, afin de porter le bec dans toutes les directions. La poignée cylindrique, que nous devons à sir H. Thompson, offre à cet égard des avantages incontestables. Aussi, avons-nous dès longtemps adopté la sonde exploratrice de ce chirurgien. Je l'avais modifiée en plaçant l'œil sur la concavité, dans le sinus de la courbure, ou mieux en le supprimant, puis en faisant disparaître la petite tubulure de la poignée destinée à recevoir un bouchon métallique; je l'avais remplacée par un robinet adapté, immé-

diatement en avant du manche, du côté correspondant à la concavité du bec de la paroi inférieure, à l'origine de la tige. Il n'était pas indifférent que cette partie en relief ait une position parfaitement déterminée, car il faut « un point de repère » pour indiquer exactement la direction de l'extrémité cachée dans les organes.

J'ai cessé de me servir de cet instrument depuis que j'ai fait construire, par M. Collin, les explorateurs pleins que vous me voyez constamment employer. Il en existe plusieurs modèles de dimensions inégales, mais de formes absolument identiques. Ils portent les nos 1, 2, 3 et 4. Le no 1 est un explorateur pour enfants, le no 2 sert aux adultes ; le no 3 est celui que vous utiliserez le plus habituellement. Il convient à la plupart des sujets et peut même passer à travers un urètre prostatique, modifié par l'hypertrophie de la glande qui l'entoure. Cependant, sa portion coudée peut alors être trop courte. Aussi est-il nécessaire d'avoir à sa disposition une extrémité plus longue. C'est ce que réalise le no 4. Celui-ci mesure 34 millimètres de bec, tandis que le no 3 n'en a que 26 ; le no 2, seulement 20, et le no 1, 15. Le no 4 nous a toujours permis de facilement faire les plus longues traversées prostatiques et de bien explorer un bas-fond. C'est un instrument dont nous hésitons d'autant moins à recommander l'emploi, que nous avons eu bien souvent des échecs ou des difficultés, avec des explorateurs à becs plus courts. C'est le no 4 qui est représenté dans la figure 54. Ce qui caractérise ces explorateurs, c'est la forme du bec. Très régulièrement aplati, il s'élargit jusqu'à son extrémité et se termine par un petit renflement. Il présenterait seulement deux faces et deux bords, si ceux-ci n'étaient assez larges pour figurer deux petites faces. Bords et faces se réunissent par des angles très mousses qui donnent à l'ensemble du bec à la fois des points de contact

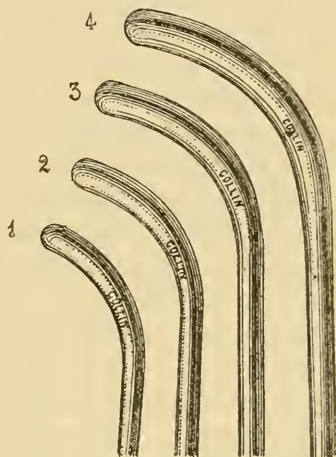


Fig. 55. — Bec des explorateurs, grandeur naturelle.

étendus et une grande douceur de toucher (fig. 55). Ce bec rappelle la forme de ceux des lithotriteurs. Le manche est cylindrique et creux, ce qui augmente la résonance ; l'ensemble de l'instrument, notablement plus lourd que la sonde exploratrice de Thompson modifiée. La pesanteur favorise la pénétration, elle habitue la main au poids encore plus élevé du brise-pierres. Deux points de repère placés sur la face dorsale du manche permettent de toujours savoir quelle est la direction du bec.

Position du malade et du chirurgien. — Précautions préalables. — Le malade doit être couché sur le dos et placé dans une position que nous allons déterminer. Le décubitus horizontal, le siège relevé et les épaules basses, est la meilleure; c'est celle qui assure les bons résultats de l'exploration.

Il n'est pas indifférent, pour les organes, d'introduire et de promener un instrument métallique dans la vessie. L'épreuve qu'ils subissent ne saurait être comparée à celle de l'introduction de l'explorateur souple de l'urètre. Le canal, redressé par la tige complètement rectiligne de l'instrument, est toujours froissé, surtout à la partie la plus reculée de sa paroi inférieure ; la lèvre inférieure du col vésical est abaissée, elle peut être contusionnée, même dans une manœuvre bien faite. Il faut donc prendre des précautions. Si l'on prévoit des difficultés ou si l'on a affaire à un malade âgé ou fatigué, il est prudent de conseiller le repos et même le repos au lit pendant quelques heures, après cette opération. En ajoutant à cela l'asepsie, l'antisepsie et la bonne exécution des manœuvres, vous réunirez les meilleures garanties contre les accidents consécutifs au cathétérisme. Le séjour au lit, dans une température égale et douce, des boissons abondantes et tièdes compléteront, s'il y a lieu, vos précautions. Ces prescriptions sont bien supérieures au grand bain, si souvent conseillé autrefois, et, en réalité, si manifestement contre-indiqué. Elles préservent plus sûrement des réactions, que ne peuvent le faire les sédatifs du système nerveux, tels que le bromure de potassium, ou les antipyrétiques, tels que le sulfate de quinine, dont l'emploi peut cependant être indiqué.

Le chirurgien est plus sûrement maître du malade couché, cependant, nous n'excluons pas de la pratique le cathétérisme pratiqué sur le malade debout. C'est dans cette position que l'on

se sonde le plus aisément soi-même; le chirurgien peut, dans certaines conditions que nous déterminerons en parlant du cathétérisme thérapeutique, trouver avantage à placer son patient dans la situation verticale. Mais lorsqu'il s'agit de l'exploration vésicale et même de l'exploration urétrale, la situation debout a des inconvénients et « aucun avantage ». Pour explorer, « une position fixe et bien déterminée » est, avant tout, nécessaire. Quel que soit le point d'appui du siège dans le cathétérisme debout, un simple mouvement du tronc suffira pour modifier les conditions dans lesquelles la vessie se présente à l'instrument.

L'on se fait étrangement illusion en croyant que, dans cette position, la pierre se présente au contact de l'explorateur. Ce n'est pas sur la pesanteur qu'il faut compter quand on explore un calculeux, mais sur des manœuvres méthodiques; elles ne sont possibles que dans la position couchée. Il faut vous habituer à « aller au calcul » et ne pas trop croire qu'on peut le faire venir à soi.

Construction, placement et assujettissement du coussin. — Le bassin doit être relevé et solidement appuyé; il doit être bien d'aplomb. Le défaut du lit est généralement sa mollesse et la dépression centrale, qu'y creuse le poids du corps. Le coussin qui va servir à relever le siège sera donc parfaitement dur. Il faut, cependant, qu'il soit extemporanément construit. Si les chirurgiens les plus habitués à la pratique de la lithotritie n'ont pas adopté les appareils mécaniques destinés à soulever le siège, à plus forte raison ne pourrez-vous songer à semblable impédiment, pour faire un cathétérisme explorateur.

On se sert le plus habituellement de l'un des oreillers du malade. On fait ainsi un très bon coussin, mais à la condition de le rouler et de le faire attacher très solidement par le milieu avec une serviette pliée en cravate, et non de le replier simplement. On arrive encore à confectionner un coussin résistant avec une couverture roulée. Le coussin ne doit pas être trop large, il ne faut pas non plus qu'il soit trop épais. A moins d'indications particulières que nous révélera l'étude de l'exploration dans certains cas pathologiques, il suffit que le siège soit élevé de 15 à 20 centimètres au-dessus du plan du lit.

Passer le coussin, le placer convenablement sous le siège, est un art qu'il ne faut pas dédaigner.

On invite le malade à se rapprocher le plus possible du bord droit du lit et à se coucher parallèlement à ce bord, bien à plat. Tout le corps, les épaules comprises, doit, en effet, reposer sur le matelas ; la tête seule est soutenue par le traversin ou par un oreiller, à la condition de ne pas l'engager sous les épaules. Lorsque le malade est ainsi placé, *et alors seulement*, on lui fait soulever le siège. Il faut qu'il plie franchement les jarrets, de façon à pouvoir prendre directement point d'appui sur les talons ; on refoule la chemise sous les lombes, on place une main à plat sous le sacrum et l'on passe le coussin sous les fesses, de manière à ce qu'il les déborde légèrement en avant. Le coussin est à sa place, mais il faut encore, pour que tout soit bien préparé, qu'il soit assujetti dans la position horizontale et que les jambes soient mises en position. C'est le premier soin à prendre après avoir mis le coussin. En général, le malade croit devoir allonger fortement les jambes. Il se raidit et fait la planche. Cette attitude a le grave inconvénient de neutraliser la position oblique de haut en bas et d'avant en arrière, que vous voulez donner au bassin. Celui-ci, en effet, est entraîné par les jambes ainsi placées et devient presque oblique en sens inverse. Vous commanderez au malade de fléchir modérément les genoux, puis de les écarter, en les laissant complètement retomber en dehors. Les pieds reposent, dès lors, sur leur face externe tout entière. Ils donnent aux membres un bon point d'appui, qui leur permet de s'abandonner sans effort. Pour mieux assurer leur facile équilibre, vous placez le talon droit dans la concavité de la plante du pied gauche.

Vous assujettirez le coussin de la façon la plus simple et la plus sûre, en le calant avec des livres. Point n'est besoin de volumes d'une dimension extraordinaire. Les assistants s'empressent, en général, de vous offrir des dictionnaires. Les livres de lecture ordinaires sont parfaitement suffisants. C'est, en général, sous l'extrémité du coussin qui répond au centre du lit, qu'il convient de les introduire. Si vous avez affaire à un malade d'un grand poids, à un périnée épais, à une grosse prostate, vous passez sous le coussin un registre, un atlas car-

tonné ou une planchette. Vous n'avez plus qu'une précaution à prendre : vous empêchez le malade de s'accrocher avec les mains au bord du matelas ou de s'arc-bouter, plus encore de saisir le dossier de son lit. Il faut qu'il ne puisse se livrer à aucun effort; il ne faut pas, comme vous nous l'entendez souvent dire, qu'il fasse de la gymnastique.

Voilà bien des détails; mais en semblable matière, il ne faut pas les craindre; il le faut d'autant moins que vous ne procéderez pas autrement lorsque vous pratiquerez la lithotritie.

Injection préalable dans la vessie. — Ce préliminaire de l'exploration a une réelle importance; on en a cependant discuté l'utilité. Nous allons dire pourquoi il convient d'y recourir et indiquer comment on doit la pratiquer. Il ne s'agit que de garnir la vessie puisqu'elle est aseptique à l'état normal, et non d'en faire le nettoyage. Déjà nous avons eu à nous expliquer sur ce dernier point, en parlant de l'antisepsie du cathétérisme explorateur ; nous n'y revenons pas.

Il est exact que l'introduction préalable d'un liquide dans la vessie n'est point indispensable pour faire une exploration ni même pour pratiquer la lithotritie. Il arrive fréquemment que le malade urine quand la vessie est douloureuse; une bonne anesthésie ne s'oppose pas toujours à l'échappement répété du liquide entre la sonde et le canal. Nous nous sommes souvent assuré, après une très complète séance de broiement, que la vessie renfermait à peine 50 grammes d'urine. Néanmoins, lorsque l'on dit que l'on opère dans une vessie à sec, on se trompe presque toujours. Il faut, d'autre part, peu de temps à un homme impressionné pour fabriquer une notable quantité d'urine; aussi, bien que les malades aient la singulière habitude de s'empresser de se présenter à leur vase dès qu'ils entendent la sonnette du chirurgien, ou de prendre ce qu'ils appellent « leurs précautions » avant d'entrer dans son cabinet, ils ne lui offrent pas pour cela une vessie absolument vide. On comprend donc qu'il soit possible de se passer d'injection préalable pour explorer la vessie; il est légitime d'en profiter pour examiner dans ces conditions « les sujets non infectés ».

Néanmoins, alors même que la vessie n'est point infectée, il y a à cette pratique deux inconvénients possibles. Vous trouverez trop d'urine ou vous n'en trouverez pas assez. Pour

les résultats de l'exploration, lorsqu'il s'agit, par exemple, de rechercher un petit corps étranger, nous accordons facilement qu'il vaut mieux ne pas en avoir assez qu'en avoir trop. Mais, au point de vue de la protection de la vessie, de l'observance rigoureuse des règles qui prescrivent de lui adoucir les contacts, de même que pour la plus grande facilité des manœuvres, il vaut certainement mieux avoir une quantité moyenne de liquide. Et comme une injection pratiquée convenablement dans les conditions voulues n'offre aucun inconvénient, l'on doit, à notre avis, conclure nettement en faveur de l'injection préalable. Dans les vessies douloureuses elle sera rendue possible, par les préparations nécessaires ; nous y reviendrons en parlant du cathétérisme explorateur chez les sujets malades.

Vous voyez que nous acceptons l'injection en principe, sans nous laisser toucher par cette objection mise en avant par quelques chirurgiens : que l'injection préalable est une manœuvre de plus. Sans doute, il faut une manœuvre de plus pour garnir la vessie, car, nous vous l'avons déjà fait prévoir en vous parlant de la construction des explorateurs, « l'injection constitue un temps particulier qu'il faut franchement séparer de l'exploration ». Tout mélange d'actes opératoires est mauvais, celui-là comme tout autre. Mais cette manœuvre spéciale, qui obligera l'urètre à recevoir pendant quelques instants une sonde souple ; ne saurait être mise en parallèle avec les inconvénients possibles d'une action intravésicale poursuivie dans des conditions défectueuses. Votre expérience vous amènerait sans doute à y suppléer, il vaut mieux les écarter.

Nous vous parlerons plus tard de la façon dont vous devez introduire les sondes souples, nous allons actuellement nous préoccuper uniquement de la manière de faire l'injection qui servira à faciliter l'exploration.

Le choix du liquide n'est pas indifférent, pas plus que celui de l'instrument injecteur. L'eau simple est utilisable, elle doit avoir été dûment stérilisée par une ébullition prolongée, être tiède, de température douce ; un peu fraîche ou un peu chaude, elle pourrait exciter les contractions vésicales. Il n'est pas indispensable que cette eau soit rendue antiseptique. Cependant, nous donnons la préférence à la solution d'acide borique à 4 p. 100, préparée avec de l'eau bouillie. La muqueuse

vésicale ne réagit en aucune façon contre ce contact ; il n'en est pas de même pour d'autres antiseptiques, en particulier, pour l'acide phénique. Or, il faut à tout prix éviter « d'exciter la vessie ». C'est la condition qui domine la pratique de l'injection préparatoire aux opérations.

Vous nous questionnez souvent sur la quantité de liquide qu'il convient d'introduire. Nous vous répondrions volontiers : « Ce n'est pas à nous qu'il faut adresser semblable demande, c'est à la vessie. » C'est elle, en effet, c'est elle seule, qu'il faut interroger et très attentivement écouter.

Dans la vessie normale, vous pourrez atteindre la quantité utile sans que la vessie se contracte ; vous introduirez donc aisément de 100 à 125 grammes de liquide, quantité largement suffisante, qu'il ne faut pas dépasser. Mais dans certaines vessies « susceptibles, quoique saines » et à coup sûr dans la vessie malade, vous serez souvent avertis, chemin faisant, qu'il est temps de s'arrêter. Il faut savoir comprendre cet avertissement ; « c'est la vessie qui vous le donnera ». Tenez-en compte, car il ne faut pas éveiller une envie de pisser un peu forte. Sans cela, même avec beaucoup de liquide, vous allez partout rencontrer la vessie. Elle se défendra, vous résistera, se laissera incomplètement parcourir, refusera de se livrer dans toutes ses parties à votre instrument et de lui révéler ses secrets.

Le *modus faciendi* de l'injection met sûrement à l'abri de semblable échec. Si vous prenez soin de vous servir « d'une seringue à anneaux dont le piston glisse sans aucun effort », si vous laissez à la canule toute sa largeur en n'y vissant pas le petit bout, si vous suivez très attentivement la marche du piston, vous serez toujours avertis à temps. Quand la vessie commence à se contracter, le piston, qui tout à l'heure descendait pour ainsi dire de lui-même, oppose une petite résistance qui peu à peu s'accentue. Soyez sûrs, dès lors, que la vessie se contracte. Le malade n'en a pas conscience ; il n'a pu encore vous avertir qu'il a besoin d'uriner, que déjà vous savez que la sensation de ce besoin va se manifester. Vous avez senti avant lui le besoin de pisser. De même, l'accoucheur peut annoncer la douleur non encore perçue par la parturiente, en sentant sous sa main, durcir le globe utérin. Dans l'utérus, comme dans la vessie, comme dans l'intestin, *la contraction commence et la*

douleur suit. Si vous continuez à pousser, la résistance augmentera, et, si vous l'empêchez de rétrograder, le piston sera refoulé en arrière; le malade, en effet, pisse dans la seringue.

Il est donc facile de fixer, même dans les vessies sensibles ou susceptibles, quelle est la quantité de liquide nécessaire à l'exploration ou à l'opération de la lithotritie : « c'est celle que la vessie veut bien accepter sans souffrir et se plaindre, c'est-à-dire sans se contracter ». Ne perdez pas de vue les notions physiologiques fournies par l'étude de la sensibilité et de la contractilité vésicales; *servez-vous de la seringue comme d'un manomètre*, vous introduirez la juste mesure. Peu importe qu'il y ait quelque 10 grammes de plus ou de moins; ce qui est nécessaire, c'est que le chirurgien puisse entrer dans un réservoir « au repos[1] ».

C'est pour cette raison que nous ne vous conseillons pas d'engager vos malades à se retenir d'uriner en vous attendant, laissez-les libres. Ils pourraient sans doute arriver à vous offrir une vessie garnie d'urine; mais cette vessie qui aura subi une contrainte sera de méchante humeur et vous le fera bien voir. Contentez-vous, « au cas où l'état aseptique de la vessie vous permettrait d'explorer dans l'urine », de vous informer depuis quand s'est opérée la dernière miction. Si vous avez affaire à une vessie capable de se vider, vous pouvez là-dessus baser une appréciation et approximativement savoir si vous n'avez ni trop, ni trop peu, de liquide à votre disposition.

Ce que nous venons de vous dire des conditions dans lesquelles l'injection doit être pratiquée, a suffi pour vous faire comprendre que : « c'est le chirurgien lui-même qui doit faire l'injection ». Souvent, un confrère bien intentionné vous offrira de pousser la seringue. Répondez par un refus à cette offre obligeante. Ne vous laissez pas davantage détourner de la nécessité de faire, vous-même, cette manœuvre, par la crainte de contaminer votre main en touchant une seringue. A mon avis, pareil scrupule n'est pas justifié; rien n'est plus facile que de

[1] Il est également facile d'utiliser la sonde comme manomètre. Il suffit de tenir son pavillon un peu élevé et de regarder de temps en temps. Si la vessie est mise en tension par l'injection, le liquide jaillit avec plus ou moins d'impulsion ; si le muscle vésical est resté au repos, rien ne s'écoule. (Note de la quatrième édition.)

se préserver ; il suffit d'avoir une seringue aussi propre que vos autres instruments.

C'est de la main droite que vous conduirez doucement, lentement et graduellement le piston, tandis que de la gauche vous soutenez la sonde. Au moment où vous devez terminer l'injection, vous retirez à la fois la seringue et la sonde sans les désunir. Cela suffit le plus souvent pour faire cesser une envie d'uriner commençante. Avant l'injection, vous avez, bien entendu, laissé écouler par la sonde l'urine contenue dans la vessie ou le liquide employé pour son nettoyage ; vous avez aussi pris soin de ne pas la laisser se contracter sur la sonde, comme il arrive parfois quand on la met trop à sec. Vous observez le jet ; dès que vous constatez qu'il va s'arrêter, vous introduisez à frottement la canule de votre seringue dans la sonde et commencez à doucement pousser le piston.

Pour opérer l'injection vous avez dû nécessairement vous placer *à la droite* du malade. C'est, en effet, la position que nécessite toute manœuvre intravésicale.

Tant qu'il n'est question que d'introduire une sonde à travers l'urètre, « sans agir dans la vessie », vous pouvez vous placer à gauche, et cette position est, en général, conseillée pour le cathétérisme évacuateur. Mais, toutes les fois que vous avez à accomplir un acte chirurgical qui vous oblige à manœuvrer dans la vessie, il faut vous mettre à droite. Avant de passer le coussin, nous avions, d'ailleurs, eu la précaution de faire allonger le malade le long du bord droit de son lit. Pour introduire la sonde exploratrice, le chirurgien sera donc à la droite du malade ; il se tiendra debout, et le lit devra n'être pas assez bas pour qu'il soit obligé de se trop courber. C'est encore un avantage qu'offre le lit sur le sofa et qui doit lui faire donner la préférence.

La verge est saisie de la main gauche entre le médius et l'annulaire ; l'index et le pouce écartent les lèvres du méat et le présentent à l'instrument. Son extrémité y est alors insinuée. Elle a été, au préalable, enduite d'une préparation qui assure son glissement facile. Cet enduit, quel qu'il soit, ne sera pas trop largement employé ; il est, en effet, très important, malgré l'habileté acquise, d'avoir les doigts secs et surtout de ne pas les avoir glissants. L'instrument doit être très délicatement

tenu, il ne faut pas que, pour rester en main, il soit soumis à une pression. Quand la main est humide, à plus forte raison grasse, elle ne peut retenir l'instrument qu'en le serrant, et la manœuvre perd par cela même de sa précision.

Manœuvres de l'instrument pendant la traversée de l'urètre. — *Position de l'instrument lorsqu'il va commencer à pénétrer dans l'urètre.* — *Temps du cathétérisme.* — Nous avons, depuis de longues années, l'habitude de présenter l'instrument de telle sorte que la concavité de sa courbure regarde la face interne de la cuisse droite, vers sa partie moyenne. La tige et le manche sont perpendiculaires à la face antérieure de la cuisse, ou un peu obliques. Nous sommes bien loin, vous le voyez, du parallélisme classique avec le pli de l'aine. Nous allons, en étudiant les temps du cathétérisme, vous donner les raisons de cette dérogation aux principes généralement enseignés.

Nous vous avons dit : que le cathétérisme ne devait se faire qu'en plusieurs temps et que des limites très précises, représentées par des points de repère anatomiquement définis, devaient marquer la succession de ces temps. Ils sont au nombre de quatre; l'anatomie et la physiologie justifient, vous le savez, cette division.

Dans le premier temps, l'instrument parcourt toute l'étendue de l'urètre antérieur.

Dans le second temps, il s'engage dans l'orifice de l'urètre postérieur.

Dans le troisième temps, il se place dans la portion membraneuse.

Dans le quatrième temps, il traverse la portion prostatique et franchit le col de la vessie.

Le premier temps du cathétérisme se termine donc lorsque l'instrument arrive au niveau de l'orifice membraneux, en d'autres termes, lorsqu'il a parcouru tout l'urètre antérieur et va s'engager dans l'urètre profond. Un seul temps suffit pour régler les manœuvres à exécuter pendant toute la traversée de l'urètre antérieur, tandis que trois sont nécessaires pour pénétrer dans l'urètre postérieur, le parcourir et entrer dans la vessie. Nous nous rendrons aisément compte de la nécessité de ces divisions; disons cependant que « c'est dans l'étude du

cathétérisme pratiqué chez les sujets dont l'appareil urinaire est devenu pathologique », que s'établira pleinement leur justification.

Premier temps. — Dans ce premier temps, l'explorateur olivaire n'a, vous le savez, rencontré aucun obstacle. La valvule de A. Guérin n'arrête, en effet, que les instruments de petit calibre ou à extrémité déliée. Lorsque nous avons introduit l'explorateur souple dans l'urètre antérieur, nous l'avons fait glisser avec toutes les précautions voulues, pour qu'il pût arriver, sans accrocher la paroi inférieure, au niveau de l'orifice membraneux sous-pubien. C'est également là que doit aboutir la sonde métallique coudée. Elle ne le peut, quelle que soit l'habileté de son conducteur, sans mettre considérablement en jeu la dépressibilité de la paroi inférieure. Celle-ci, en effet, doit céder assez, pour subir l'écartement qu'impose la forme du bec de l'instrument. Au niveau du bulbe, la mise en jeu de la dépressibilité particulière à cette région du canal peut égarer son extrémité. Au lieu de rencontrer l'orifice sous-pubien, elle se coiffera de la paroi urétrale inférieure, refusera d'avancer ou fera une fausse route, si elle est trop vivement poussée. C'est la véritable, c'est la seule difficulté du premier temps du cathétérisme; elle est parfois très grande dans l'urètre le plus normal.

Il semble naturel de chercher à éviter cet écueil grave, en suivant la paroi supérieure ; c'est à cela que tend la manœuvre ordinaire et classique du premier temps. Nous avons besoin d'en parler dès à présent, mais nous ne la décrirons avec détails qu'en parlant du cathétérisme curviligne, c'est-à-dire du cathétérisme qui se fait avec les instruments rigides et courbes. On ne saurait procéder autrement avec ce genre d'instruments.

La sonde courbe, d'abord « parallèle au pli de l'aine », est ramenée, à mesure qu'elle pénètre dans le canal, vers la ligne médiane et couchée sur le ventre. La verge est graduellement tendue sur la sonde, tandis qu'elle s'avance ; son bec arrive, après cette longue traversée, au niveau de l'orifice sous-pubien, qu'il a pour ainsi dire visé dès le départ, dès l'introduction dans le méat. Mais, rien n'avertit le chirurgien qu'il est à la fin du premier temps, et que le moment est venu de commencer le second ; il

n'a pas de point de repère. Préoccupé, à juste raison, de pénétrer dans la région membraneuse, il lui tarde de commencer le mouvement d'abaissement qui permet de la parcourir. Il le commence trop tôt. Dans la crainte de se laisser conduire au-dessous de l'orifice sous-pubien, par la dépression que son instrument fait si largement subir à la région spongieuse tout entière et à la région bulbaire en particulier, il fait une manœuvre prématurée qui l'amène, précisément, là où il craignait de se rendre et le fait échouer. Le bec de l'explorateur déprime le cul-de-sac du bulbe et ne retrouve plus qu'en tâtonnant sa voie normale, c'est-à-dire l'orifice sous-pubien de l'urètre postérieur.

La difficulté de sûrement aboutir à cet orifice, qu'on recherche pendant toute la durée du premier temps, sans que rien indique exactement que le moment de franchement l'aborder est réellement venu, cette difficulté a été si bien sentie par tous les chirurgiens, que : c'est à propos de cet épisode du cathétérisme que s'accumulent tous les préceptes généraux et que sont fournis les moyens spéciaux, suggérés par l'expérience et par la nécessité.

C'est à ce moment que l'on réclame avec Ledran, Chopart et Boyer, le parfait *consensus* des deux mains pour la conduite de l'algalie. Permettez-moi de demander aussi le *consensus* du canal, il est indispensable, quoique l'on n'en parle pas. C'est encore pour franchir « ce mauvais pas », que l'on a conseillé le *tour de maître* si justement délaissé de nos jours. C'est pour dégager le bec de l'instrument, que l'on conseille de le relever, soit en appuyant directement à travers le périnée en arrière des bourses, soit en l'attirant légèrement à soi, comme si l'on voulait accrocher le pubis. Ces moyens ont leur utilité. Mais, en raison des difficultés auxquelles ils sont destinés à remédier, il nous a paru que la « recherche d'un point de repère », qui pût nettement indiquer « qu'il fallait commencer le second temps », c'est-à-dire l'introduction du bec de l'instrument dans la portion membraneuse, devait être la première préoccupation du chirurgien. Cette recherche est impossible avec une sonde courbe ; elle est possible et facile avec un instrument coudé.

Recherche d'un point de repère. — Avant de découvrir l'ar-

tère humérale au milieu du bras, on se contente de rechercher le bord interne du biceps; ce n'est qu'après avoir reconnu ce point de repère, qui marque la première étape de l'opération, que l'on se préoccupe de l'artère.

C'est pour agir dans cet esprit chirurgical, c'est pour commencer l'opération avec la seule préoccupation de la recherche d'un point de repère, que nous avons présenté l'extrémité de l'instrument coudé dans le sens que nous vous avons indiqué. Conduit de la sorte, il distend la paroi inférieure dans le sens transversal, et c'est dans cette direction qu'il arrive dans la région bulbaire. Quand il s'arrête, il est sur le point de repère. Il ne saurait le quitter sans changer de position. Il a été volontairement détourné de la paroi supérieure; son bec appuie sur la paroi latérale droite, en dehors de la ligne médiane.

Une manœuvre, destinée à amener l'extrémité de l'instrument vers l'orifice membraneux, devient nécessaire. Mais cette manœuvre va être exécutée au moment opportun, « après avertissement préalable », dans des conditions parfaitement déterminées. Elle est, en réalité, des plus simples. L'introduction de l'instrument dans la portion membraneuse devient tellement facile, qu'elle s'accomplirait presque à l'insu du chirurgien s'il n'était dûment averti qu'il peut la faire. Pour la bien exécuter, le *classique consensus des deux mains* est nécessaire, nous nous attacherons à définir le rôle de chacune d'elles. Celui de la main gauche est particulièrement important.

Le cul-de-sac du bulbe, « loin d'être un obstacle, devient un précieux auxiliaire ». Transversalement tendu par l'extrémité coudée de l'instrument, il offre désormais une paroi ferme, lisse et régulière, à laquelle fait directement suite l'orifice membraneux. Il suffit, à un moment donné, « de laisser l'instrument évoluer sur ce plan conducteur », pour qu'il se présente à l'orifice sous-pubien et s'y engage. Il va nous être facile de comprendre ce qui se passe, en décrivant la manœuve tout entière du cathétérisme, telle qu'on la peut faire avec l'instrument coudé ou le lithotriteur.

Disons, tout d'abord, « qu'il est quelques urètres » qui ne se prêtent pas à l'emploi de ce procédé. Pour y recourir, il faut que le canal ne soit pas trop pathologique. Lorsque l'on a affaire à un urètre qui est devenu rigide, parce qu'il a trop complètement

perdu sa souplesse, sous l'influence cumulative d'états pathologiques anciens et graves, on est obligé de renoncer à cette manière de faire et de se contenter de l'ancienne. Cela est rare. Vous pourrez, dans la très grande majorité des cas, avoir comme objectif, pendant toute la durée du premier temps, la recherche du point de repère, qui assurera l'accomplissement facile et régulier du deuxième.

L'instrument, placé comme il a été dit, est doucement et graduellement conduit jusqu'au cul-de-sac du bulbe dans lequel il arrive transversalement, le talon appuyé sur la paroi latérale gauche et le bec sur la paroi latérale droite. Il est facile de le présenter dans le sens opposé, c'est-à-dire le talon à droite et le bec à gauche; chez quelques sujets, l'évolution de gauche à droite est plus facile que l'évolution habituelle de droite à gauche. Pour favoriser la pénétration, la verge a été lentement amenée sur l'instrument, tandis que celui-ci était très doucement poussé dans le canal. A mesure qu'il pénètre, la verge et l'instrument ont été peu à peu conduits vers la ligne médiane et inclinés sur la paroi abdominale, ils lui sont presque parallèles quand cette évolution se termine. L'extrémité de l'instrument est alors arrivée au but de son étape, c'est-à-dire dans le cul-de-sac du bulbe. Le premier temps est accompli.

Deuxième temps. — *Conditions à observer pour pénétrer dans l'orifice membraneux.* — C'est à ce moment que doit commencer la manœuvre qui va conduire le bec de la sonde dans l'orifice sous-pubien. Jusqu'alors, le chirurgien avait maintenu le pavillon de l'instrument de telle sorte, que son bec demeurât contre la paroi latérale droite; il sent bientôt que la portion coudée repose sur le plancher bulbaire tendu, ce qui lui est parfaitement indiqué par la résistance qu'il éprouve et « par le besoin de tourner », nettement exprimé par l'instrument. Celui-ci ne peut plus avancer désormais, qu'en faisant « demi-tour » ; dès qu'il ne peut plus progresser transversalement, il cherche à gagner la ligne médiane. « Il faut le laisser faire et le suivre. »

Pour arriver à l'orifice membraneux, le chirurgien n'a donc, dans la très grande majorité des cas, « qu'à ne pas empêcher l'instrument d'évoluer ».

La main gauche tend la verge et la maintient soit dans la

verticale, soit un peu obliquement sur le pubis, soit tout à fait appliquée à la paroi abdominale sans s'éloigner de la ligne médiane ; le dégagement de l'extrémité de l'instrument qui s'opère l'avertira de la position et du degré de tension qu'il convient de donner à la verge.

« C'est de la main gauche que dépend le succès de la manœuvre, la main droite soutient le pavillon sans le diriger. »

Souvent il nous arrive, pour vous donner la complète démonstration de cette évolution spontanée, qui conduit le bec de la sonde sous le pubis en suivant le plancher bulbaire devenu résistant, de ne plus du tout nous servir à ce moment de la main droite. Le manche abandonné évolue ; le second temps s'accomplit, grâce à la main gauche seule, qui maintient la verge en position. En règle, la main droite cède, mais elle n'abandonne pas l'instrument. Elle ne le dirige pas, mais elle le soutient. Deux doigts restent légèrement appliqués sur les côtés du pavillon et suivent son mouvement, ou bien un seul doigt est posé sur son extrémité et y appuie très légèrement. La main gauche ne modifie sa position que lorsque l'évolution du bec vers la portion membraneuse et sa pénétration sont accomplies. Elle n'a pas exagéré la tension, ce qui pourrait être nuisible, mais elle a veillé à son maintien, jusqu'à l'entier accomplissement du premier temps.

Un petit mouvement de ressaut ou, tout simplement, la tendance qu'éprouve immédiatement le pavillon à « s'abaisser sans tourner sur lui-même », indiquent que l'instrument s'est engagé dans l'orifice de la portion membraneuse. Il est dans la bonne voie.

Signes qui permettent de reconnaître que le bec de l'instrument a ou n'a pas pénétré dans la portion membraneuse. — Il peut se faire que l'instrument s'abaisse sans avoir pénétré sous le pubis.

Le cul-de-sac du bulbe lui donne, en effet, tout l'espace nécessaire pour qu'il puisse aisément changer de position. Mais s'il n'est pas dans la bonne voie, son pavillon, en se portant en bas, « déviera » immanquablement, à moins que vous ne l'en empêchiez maladroitement. Si vous le mainteniez ferme avec la main droite, sous prétexte que c'est la main qui tient l'instrument qui dirige le mouvement, vous ne seriez pas avertis

qu'il n'est pas engagé dans l'orifice sous-pubien et vous feriez une fausse route. En voyant les points de repère du manche. qui correspondaient à la ligne médiane, indiquer un changement d'axe, vous savez que le bec de l'instrument n'est pas engagé dans la portion membraneuse. Il a « tourné sur lui-même », vous voilà avertis ; n'insistez pas pour le pousser en avant. Lorsqu'il a pénétré, je le répète : *il s'abaisse sans changer de direction ;* lorsqu'il ne s'est pas engagé dans la portion membraneuse, lorsqu'il reste en avant du pubis, *il peut s'abaisser, mais il tourne et n'avance pas.* Les points de repère du manche font constater qu'il a pivoté sur son axe.

Il est alors empêché d'aller plus loin : parce qu'il accroche la paroi inférieure, ou bien par la résistance de la portion membraneuse qui se contracte. Pour obtenir de l'anneau musculaire « la permission de passer », la force est inutile, il suffit de rester en position et d'attendre en appuyant légèrement, soit par l'intermédiaire du manche, soit en pressant directement à travers le périnée. Pour le dégager de la paroi repliée devant lui, « le moindre effort serait essentiellement dangereux ». Sans recommencer toute la manœuvre, il faut rétrograder, et légèrement augmenter la tension de la verge, en la couchant un peu plus sur le ventre. L'on peut ainsi, sans se replacer transversalement, trouver le chemin de l'orifice membraneux. Au cas où cela ne se ferait pas facilement, on replace le bec de l'explorateur en travers, afin de remettre en tension le cul-de-sac du bulbe ; « la main gauche reprend la direction du mouvement ». Quelques tâtonnements sont inévitables, car l'on ne peut savoir au juste, sans faire ces petites manœuvres d'essai, si l'arrêt est dû à la résistance du sphincter ou à un pli de la paroi.

Il faut, avant tout, « éviter de transformer son instrument en levier ». C'est ce qui arrive inévitablement, si l'on fait l'abaissement, quand l'extrémité de la sonde appuie, alors qu'elle ne peut ni glisser ni avancer aisément. On y arriverait infailliblement en se servant mal à propos de la main droite. Cela serait dangereux avec un explorateur, et davantage encore avec le lithotriteur.

Ce que doit être le mouvement d'abaissement. — Le mouvement d'abaissement n'est pas destiné à faire progresser

l'instrument. « C'est simplement le moyen de le suivre, de l'accommoder à la nouvelle direction que nous offre l'urètre. »

Grâce à lui s'accomplit le troisième temps, et, s'il est effectué dans de bonnes conditions, l'heureuse réussite du quatrième lui est due. Le canal est désormais ascendant jusqu'au col de la vessie; il faut bien que le manche s'abaisse, pour que l'extrémité de l'explorateur remonte. Mais, si l'abaissement permet à la main du chirurgien de faire suivre à l'extrémité de la sonde rigide le chemin que lui impose la courbe urétrale, cette manœuvre ne peut, à aucun degré, *prétendre à la direction du mouvement*. Elle en est la conséquence et non le générateur, « elle est subordonnée ».

Nous ne saurions trop insister sur le véritable caractère du mouvement d'abaissement, sur sa *subordination*. Cette manœuvre indispensable et précieuse du cathétérisme peut très aisément se transformer, si l'on n'est bien prévenu, en une manœuvre de force; elle peut être l'occasion de tant de dangers, aussi bien au moment où l'on veut pénétrer dans l'orifice de l'urètre postérieur, qu'à celui où l'on veut entrer dans la vessie, que nous ne remplirions pas notre devoir de clinicien, si nous ne vous en avertissions de la façon la plus péremptoire.

Nous avons l'habitude de résumer les conditions, qui permettent de commencer ou de poursuivre le mouvement d'abaissement, en disant : *que cette manœuvre n'est autorisée que lorsque l'instrument demande à avancer sans changer de direction*. C'est à cela qu'elle est « subordonnée ».

Troisième temps. — C'est donc lorsque l'instrument « demandera à avancer » que vous commencerez le second temps du cathétérisme et que vous serez en mesure : d'accomplir le troisième. Ce temps très court et très simple a beaucoup moins pour objectif de franchir la portion membraneuse, si rapidement parcourue, « que de préparer la traversée de la prostate et l'entrée dans la vessie ». Il sert *à bien placer* le bec de votre sonde.

La façon dont se fera le quatrième temps du cathétérisme dépend, en effet, de la manière dont aura été conduit le troisième. L'importance de ce quatrième temps est capitale. Ses difficultés quelquefois si considérables, lorsque la prostate est volumineuse, et, par cela même, ses dangers si grands, justifient

l'étude de « ce temps préparatoire » que nous nommons le troisième temps, et font comprendre toute son utilité.

La manœuvre que le chirurgien aura à accomplir pour mener à bien le troisième temps du cathétérisme est presque entièrement dévolue à la *main gauche*. Au moment où l'instrument, « qui demande à avancer et qui avance en réalité », s'incline pour commencer à s'abaisser, le chirurgien lâche complètement la verge. Sa main gauche, devenue libre, doit alors s'appliquer largement sur la région pubienne. Elle la déprime avec force et abaisse en masse les parties molles qui recouvrent le pubis. La main droite *soutient* le manche de l'explorateur.

La portion de l'urètre, comprise entre l'insertion du ligament suspenseur et l'orifice sous-pubien, est graduellement redressée à mesure que le manche de l'instrument s'incline. Il ne faut pas que ce redressement s'opère par une force qui s'exercerait dans l'urètre, c'est-à-dire par l'intermédiaire de la sonde. Il faut éviter avec le plus grand soin de faire concourir l'instrument à ce redressement qui exige avant tout l'allongement du ligament suspenseur; sa résistance est assez grande chez quelques sujets, pour constituer une véritable difficulté du cathétérisme. La main gauche, lorsqu'elle manœuvre bien « en avant du pubis », lorsqu'elle déploie *la force voulue*, pour opérer le refoulement en masse des parties molles qui le recouvrent, la main gauche obtient le relâchement du ligament suspenseur.

Point n'est besoin « de faire levier avec la sonde », la voie se redresse devant elle et la main droite n'a plus qu'un rôle fort simple à remplir. Elle soutient le pavillon sans lui imprimer de mouvement de propulsion ; elle le soutient doucement et maintient le bec de l'instrument sur la ligne médiane, exactement le long de la paroi supérieure. Cette dernière condition est sûrement remplie, si, en soutenant le pavillon et en le maintenant sur la ligne médiane, la main droite se contente modestement : « de suivre l'instrument dans le mouvement d'abaissement qui se continue et de ne l'aider qu'avec discrétion ».

Quatrième temps. — Dans l'urètre normal, le troisième et le quatrième temps se confondent; ce qui revient à dire que la traversée de la prostate s'accomplit sans que le chirurgien en ait

conscience. Le trajet est rapide, aucun obstacle n'est rencontré sur la route. Seule la sensation qui annonce que l'instrument est heureusement arrivé au terme du voyage, qu'il est dans la vessie, avertit le chirurgien du lieu où il se trouve.

Cette confusion du troisième temps et du quatrième est la caractéristique de l'état de santé normal de l'urètre profond. Elle témoigne sûrement de la parfaite intégrité, de toute absence d'augmentation de longueur, de volume ou de consistance, de déformation quelconque de la prostate. Toujours, en effet, la prostate est sentie par l'instrument, lorsqu'elle est modifiée. Il n'est pas nécessaire, pour qu'il en soit ainsi, qu'une déformation fasse obstacle à sa régulière progression, il suffit qu'elle soit plus longue ou plus ferme. A l'état pathologique, le quatrième temps du cathétérisme, avec les instruments à petite courbure, est toujours parfaitement défini ; il l'est par les sensations dues aux modifications de la prostate.

Ce sont donc « les manœuvres délicates et importantes, que commandent les changements pathologiques, subis par la portion prostatique du canal », qui justifient l'étude spéciale de ce quatrième temps. Il commence alors que le chirurgien reconnaît l'entrée du défilé prostatique ou les obstacles qui s'y présentent ; il se termine lorsque l'instrument, bien conduit, se dégage heureusement à travers l'orifice vésical. C'est donc en nous occupant « des manœuvres qui conviennent à l'urètre pathologique », que nous étudierons dans tous ses détails le dernier temps du cathétérisme (Voy. p. 138).

Il convient, dès maintenant, de dire à quels signes vous reconnaîtrez avec certitude que vous êtes dans la vessie.

Comment on reconnaît que l'on est dans la vessie. — Vous lirez : que l'arrivée dans la vessie est marquée par un sentiment de résistance vaincue. On ne saurait employer plus fâcheuse expression ; un sentiment de résistance vaincue laisse supposer la mise en œuvre de la force.

Ce que l'on éprouve, ce n'est pas un sentiment de résistance vaincue, *c'est un sentiment de liberté complète.* L'instrument se meut avec la plus entière facilité ; il s'incline, avance et recule sans que l'on sente de résistance à droite et à gauche ; son bec peut aisément manœuvrer dans les deux sens sans être arrêté par une paroi, il est même quelquefois possible de le

retourner. Ce sentiment de « liberté réelle » est trop différent de celui que l'on perçoit dans le canal pour qu'il puisse donner le change. Cependant, il est utile d'avoir des moyens de contrôle. Vous vous assurerez de la valeur de vos sensations en les comparant à celles que l'on peut avoir dans l'urètre.

Lorsque vous êtes dans la vessie, vous pouvez toujours faire avancer et reculer votre instrument; vous pouvez toujours incliner et coucher sa portion coudée à droite et à gauche, vous pouvez, dans certaines vessies, le retourner complètement, de telle façon que le talon est en haut et le bec en bas. Dans toutes les parties de l'urètre normal, vous pouvez avancer et reculer; vous pouvez incliner et parfois renverser l'instrument en particulier dans le cul-de-sac bulbaire, mais vous ne parvenez à lui faire accomplir ses évolutions, qu'avec le sentiment de refoulement d'une paroi qui cède sous une pression.

Rien de semblable lorsque vous accomplissez ces manœuvres dans la vessie ; vous ne rencontrez les parois qu'à une *certaine distance*.

La distance antéro-postérieure, de même que les distances latérales, est plus ou moins grande, selon la capacité et l'état des réservoirs où vous avez pénétré, *mais elle est très appréciable* ; vous pourrez, en particulier, « toujours manœuvrer dans l'axe du diamètre transverse ». Ainsi que vous le savez, ce diamètre, qui est le diamètre chirurgical de la vessie, ne s'efface jamais dans la vessie vide, même dans la vessie la plus revenue sur elle-même ; en cas de difficultés particulières, « les mouvements de latéralité » vous serviront donc de *criterium*. Mais d'une façon générale, même pour se mouvoir d'avant en arrière, vous avez, dans la vessie, un sentiment de liberté qui ne se retrouve pas dans l'urètre. Afin de bien apprécier ce que vous percevez dans la cavité vésicale, lorsque vous la parcourez méthodiquement, nous allons tout d'abord étudier les règles de ces mouvements explorateurs dans la vessie normale et indiquer leurs résultats.

Manœuvres de l'instrument dans la vessie. — L'instrument, maintenu sur la ligne médiane le bec en haut, est doucement poussé jusqu'à la rencontre de la paroi postérieure ; il s'enfonce d'autant plus que la vessie est plus profonde et plus

souple. Il doit s'arrêter devant la plus petite résistance et n'en rencontre habituellement qu'en arrivant au contact de la paroi postérieure. Il est doucement adossé contre elle, puis incliné à droite et ramené jusqu'au col, le bec en position presque horizontale ; il appuie légèrement tout le long de ce trajet sur la paroi de la vessie, dont tout le côté droit est ainsi examiné. Arrivée au col, la sonde a tendance à se remettre le bec en haut ; le chirurgien laisse ce mouvement s'accomplir, tout en tirant légèrement vers lui. Il juge ainsi du plus ou moins d'épaisseur et de souplesse du col dans sa moitié correspondante. La sonde est alors horizontalement replacée et ramenée en arrière par le même chemin et de la même manière. Une manœuvre semblable à celle qui a été faite à droite permet l'exploration de la moitié gauche du corps de la vessie et de son col ; ces allées et venues se répètent plusieurs fois. L'exploration de la région du col de la vessie peut faire et fait souvent l'objet d'une manœuvre spéciale, qui permet de l'examiner dans tout son pourtour et particulièrement en bas. Mais, dans la vessie normale, du moins chez l'homme, l'instrument, horizontalement ramené près du col, ne peut, en général, tourner ; il est au contact de la paroi inférieure qui n'a pas alors de bas-fond et n'est que peu dépressible.

Il n'en est pas de même chez la femme. Le réservoir, habituellement plus distendu et plus souple, souvent mal soutenu par la paroi vaginale supérieure, qui se relâche si facilement et fait même souvent saillie chez les femmes qui ont eu des enfants, est plus profond. Non seulement la sonde peut facilement évoluer autour du segment inférieur du col, être directement renversée sans obstacle, mais le plus souvent, elle ne touche le bas-fond que si le pavillon est relevé. Nous avons fait plus d'une fois la même remarque dans la vessie des enfants. Cette très grande laxité des parois vésicales crée des difficultés réelles pour la recherche des corps étrangers.

La paroi supérieure peut aisément être explorée par des manœuvres analogues à celles que nous avons faites pour la moitié inférieure de la vessie ; il est seulement nécessaire d'abaisser quelque peu le pavillon de la sonde, pour mettre au contact l'extrémité coudée de l'instrument et la paroi vésicale.

Dans la vessie saine, l'impression déterminée par l'explora

teur est peu douloureuse. A moins d'état morbide, ce dont les malades se plaignent lorsqu'on les sonde, ce n'est pas de la douleur des contacts, mais du besoin d'uriner. Dans l'état de santé, la sensibilité de la vessie est assez obtuse, même au niveau du col. Là, comme dans le corps de la vessie, le besoin d'uriner n'est déterminé que par des contacts répétés.

Le toucher de la vessie donne à la main une sensation douce et égale; c'est celui d'une étoffe souple, veloutée, peu épaisse. La vessie normale est, en effet, d'une très grande souplesse; sa surface interne est lisse et égale, sans reliefs ni dépressions; ses parois paraissent minces; leur consistance est partout homogène; elle ne devient ferme que sous l'influence des contractions. Au niveau du col, cependant, l'épaisseur et la résistance des parois augmentent notablement. Dans les vessies les plus saines, « le pourtour de cette région donne franchement la sensation d'une résistance réelle et d'une épaisseur assez prononcée ». Mais à l'état normal le contour de l'orifice est régulier, et, ainsi que nous l'avons déjà dit, le plus souvent chez l'homme, l'instrument ne peut tourner. Les caractères que nous venons d'énumérer, sont ceux que présentent au toucher instrumental toutes les vessies bien portantes.

Elles peuvent, par contre, différer dans leur capacité, dans leur contractilité et même dans leur sensibilité, sans cesser de conserver les caractères de l'état normal. La profondeur à laquelle la sonde est conduite permet de juger approximativement de leur capacité; la réaction plus ou moins hâtive des parois, la manifestation plus ou moins prompte de l'envie d'uriner, donnent un élément d'appréciation pour juger du degré de la contractilité et de la sensibilité individuelles. Néanmoins, c'est en mesurant la quantité du liquide contenu, c'est en jugeant de la force du jet, que l'on peut étudier « cliniquement » la contractilité et la capacité du réservoir urinaire.

Il n'est pas besoin, dans l'état normal, de faire d'explorations pour apprécier ces propriétés; la quantité d'urine rendue dans une seule miction et l'observation directe du jet suffisent. Le jet ne témoigne jamais mieux de la force contractile du muscle vésical, que dans la dernière partie de la miction, alors que de brusques et courtes contractions expulsent plus ou moins vivement les dernières gouttes d'urine.

TRENTE-DEUXIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR

EXPLORATION DES VOIES URINAIRES CHEZ UN SUJET MALADE

A. *Technique de l'exploration de l'urètre.* — Dans l'urétrite chronique. — Dans les rétrécissements. — Leur diagnostic. — Exploration avec l'explorateur à boule, avec la bougie conique. — Exploration des canaux indurés. — Spasme de l'urètre : son diagnostic. — Obstruction par calcul ou fragment de calcul : sensation de frottement ; empreintes sur les bougies de cire. — Exploration de la portion prostatique déformée ou dilatée. — Règles de cette exploration. — Leur importance. — Quatrième temps du cathétérisme avec les instruments coudés dans les cas d'hypertrophie de la prostate.

B. *Technique de l'exploration de la vessie.* — Le but qu'on se propose. — Instruments nécessaires : sonde coudée, lithotriteur. — Examen des différentes régions de la vessie : corps, col, bas-fond. — Manière de manœuvrer l'instrument ; contact, draguage, percussion intravésicale.

Diagnostic des productions morbides des parois. — Le peu d'utilité de l'explorateur métallique à cet égard.

Examen de la contractilité. — C'est à l'aide de la seringue qu'on la peut exactement étudier.

Des entraves apportées à l'exploration par une contractilité exagérée. — Insuffisance du chloroforme et de l'anesthésie locale. — Nécessité d'un traitement préalable de la cystite.

Recherche des corps étrangers. — Avec la sonde coudée, avec le lithotriteur explorateur (conditions qu'il doit remplir, manière de le manier), avec les instruments non métalliques, tels que l'explorateur à boule, les sondes droites ou coudées. — Le nombre, la consistance et le volume des calculs peuvent être étudiés par la percussion et l'emploi méthodique du lithotriteur. — Indication spéciale du lithotriteur pour certains cas : petites pierres, fragments.

Des difficultés et des causes d'erreur dans la recherche des corps étrangers. — Elles peuvent tenir : à la forme du réservoir, à la nature de la pierre, à l'état des parois vésicales.

a. Relief de la prostate. — Irrégularité de la cavité vésicale. — Les vessies dites à cellules sont surtout des vessies à contractions irrégulières. — Encellulements anatomiques et encellulements physiologiques. — Étude des contractions partielles. — Vessies très spacieuses. — Recherche des corps étrangers par aspiration. — Recherche de la pierre chez la femme, chez l'enfant.

b. Pierres poreuses, pierres légères.

c. Sensations dures fournies par les parois vésicales. — Vessie à colonnes. — Incrustations calcaires (?).

EXPLORATION DE L'URÈTRE CHEZ UN SUJET MALADE

Vous pouvez avoir affaire, au point de vue de l'exploration, à un urètre atteint d'inflammation chronique, — de rétrécisse-

ments, — de spasmes, — plus ou moins obturé par un calcul ou un fragment de pierre, — déformé et modifié par l'hypertrophie de la prostate, par une prostatite phlegmoneuse, — par la disposition valvulaire de l'orifice vésical, — par des lacunes résultant de l'évacuation d'un abcès de la prostate à travers l'urètre, — par la dépressibilité sénile de la région bulbaire, — par les changements en largeur et en longueur que subit la portion prostatique de l'urètre des vieillards.

La règle est, vous le savez, de ne commencer l'exploration qu'après interrogation. Vos questions seront posées de telle sorte et vous aurez fait l'analyse des symptômes de telle façon que votre exploration ne se dirigera pas à l'aventure vers une découverte problématique; elle ira directement contrôler ou vérifier ce que déjà vous avez pu soupçonner ou admettre.

Quelle que soit, d'ailleurs, la lésion présumée, *c'est à l'explorateur olivaire à tige souple que vous aurez tout d'abord recours;* vous l'introduirez suivant les règles déjà indiquées, à propos de l'exploration de l'urètre normal.

Urétrite chronique. — Vous interrogerez de façon à savoir exactement : depuis quand elle dure, et si elle est la première en date. Vous aurez, en particulier, grand soin de savoir : à quelle époque ont été contractées la première et la dernière chaudepisse. Si les antécédents blennorragiques remontent à une ou plusieurs années, vous pouvez prévoir la possibilité d'un rétrécissement; s'ils ne sont que de quelques mois en date, vous trouverez un canal de calibre normal.

L'exploration instrumentale aura pour but de vous renseigner : sur le siège et la provenance de l'écoulement, sur son aspect et sur l'état du canal.

Vous examinerez d'abord l'urètre antérieur. Avec un explorateur du n° 20 ou 21, ou même au-dessus, vous parcourez toute la partie spongieuse du canal et vous vous arrêtez dès que vous rencontrez la résistance de l'orifice de l'urètre profond. Vous avez, chemin faisant, recueilli d'utiles notions sur la « sensibilité » du canal, sur sa « souplesse », sur sa « vascularité ». La sensibilité est assez souvent accrue dans certains points; la souplesse diminue dans des régions que l'examen de l'urètre rétréci vous apprendra à bien connaître. Vous retirez

alors la boule exploratrice et vous constatez que le talon est chargé d'un muco-pus jaune, plus ou moins foncé, légèrement visqueux, non filant; il en vient parfois à la suite de l'explorateur. Quelquefois aussi, malgré la douceur et la facilité de l'exploration, vous ramenez un peu de sang. Lorsque vous recueillez ces renseignements très pathognomoniques, vous pouvez conclure que l'urètre antérieur est le siège, ou l'un des sièges de l'urétrite.

Mais il faut examiner l'urètre profond. Après avoir soigneusement ramoné et lavé l'urètre antérieur (Voy. t. II, p. 378), vous introduisez à nouveau la boule exploratrice bien nettoyée, et, lorsque vous arrivez à l'orifice de la région profonde, vous commencez votre observation. Vous notez l'exagération de sensibilité de la portion membraneuse si elle existe ; vous cherchez à constater la sensibilité de la région prostatique, « toujours nulle à l'état normal »; vous arrivez au col de la vessie, puis vous ramenez l'instrument au dehors. S'il a recueilli sur son talon les sécrétions de la partie profonde, ou s'il en a entraîné à sa suite, vouz remarquerez qu'elles sont souvent blanchâtres, presque franchement laiteuses. Elles sont en général moins abondantes que celles de la partie antérieure, mais le contraire peut être observé; bien plus rarement aussi, l'explorateur fait saigner le canal profond ou y provoque de la douleur. L'examen de l'urètre postérieur ne nous fournit donc d'autre renseignement que celui de la présence ou de l'absence de sécrétions. Nous n'avons pour le moment ni à discuter le siège, ni à étudier la nature de l'urétrite chronique. Nous devions seulement vous donner le moyen d'explorer méthodiquement un canal chroniquement enflammé avec la boule olivaire.

Rétrécissements. — L'exploration des rétrécissements n'a pas seulement pour but de constater la diminution du calibre du canal; elle sert à étudier l'urètre rétréci en son entier, à préciser le siège exact, le nombre et la nature des obstacles. Ce sont des renseignements « anatomiques » que vous lui demandez. Comme toujours vous avez commencé par l'interrogation.

Les questions que vous adressez au malade sont au nombre de trois. Avez-vous eu la chaudepisse, combien de fois, et à quelle époque? Avez-vous reçu un coup, ou fait une chute qui

ait pu porter sur le périnée ou les parties génitales, et ce coup ou cette chute ont-ils été suivis d'écoulement « immédiat ou prochain » de sang par l'urètre? Avez-vous, après un coït, rendu du sang par le canal? Ces trois questions suffisent. Il est inutile de demander au malade s'il a eu des chancres ou s'il a un prépuce étroit et adhérent; il suffit de regarder. S'il a eu des chancres du méat, vous verrez aisément leur cicatrice; s'il avait eu ce chancre exceptionnel que l'on désigne sous le nom de chancre du canal, il ne saurait vous renseigner, et c'est l'exploration qui vous ferait découvrir la cicatrice intra-urétrale. S'il a un phimosis étroit et qui paraisse adhérent, informez-vous s'il est congénital et tâchez de savoir s'il y a eu des balano-posthites. Sous ces influences peuvent, en effet, se constituer des rétrécissements « fort serrés, étendus et très durs », de l'entrée du canal.

Nous n'avons pas manqué l'occasion de vous dire, au cours de ces leçons : *qu'il n'y avait pas de rétrécissement sans cause.* Nous insistons encore sur ce fait capital, car chaque jour nous voyons diagnostiquer des rétrécissements chez des individus qui n'y ont pas le moindre droit. La génération spontanée des rétrécissements ne saurait être admise; leur congénitalité est douteuse, si ce n'est au méat et immédiatement en arrière de cet orifice, peut-être aussi à l'endroit où se fait, pendant le développement, la jonction des deux urètres. Les rétrécissements sont blennorragiques, traumatiques ou cicatriciels ; ceux que l'on attribue à la masturbation ne se rencontrent que lorsqu'il y a eu urétrite manifeste. Il faut donc, pour qu'ils se produisent, que le malade ait eu une ou plusieurs urétrites, qu'il ait subi un traumatisme de l'urètre par coup, par chute, ou pendant le coït (ce qui est assez fréquent, pour qu'on en tienne le plus grand compte dans l'étiologie), qu'il soit porteur d'une cicatrice chancreuse, tuberculeuse ou d'un prépuce étroit, sous lequel s'est fait et répété un travail inflammatoire. Quand un malade ne vous accuse aucune de ces causes génératrices, soyez parfaitement certains qu'il n'y a pas de rétrécissement; s'il y en a, admettez qu'il vous a trompés ou que la mémoire lui fait défaut. L'hésitation n'est guère possible, car il n'y a que les tubercules qui produisent dans le canal des ulcérations capables de constituer une cicatrice. Je vous ai dit

(t. II, p. 398) combien était exceptionnelle la tuberculose de l'urètre antérieur. Le chancre larvé est probablement plus rare encore, et rien ne démontre qu'on observe dans le canal des ulcérations d'autre nature.

L'exploration va, d'ailleurs, vous permettre de contrôler les dires du malade. Les rétrécissements cicatriciels siègent invariablement au méat, à son voisinage ou dans la fosse naviculaire, il en est de même pour ceux qui succèdent aux balano-posthites; les traumatiques, suite de faux pas du coït ou de chaudepisses intenses dites cordées, dans la région pénienne, les premiers près de la racine, les autres vers la partie moyenne; les rétrécissements traumatiques, suite de coups ou de chute, dans la région bulbo-périnéale; ils occupent la portion membraneuse, lorsqu'il y a eu fracture du bassin portant sur l'une des branches ischio-pubiennes. Les rétrécissements traumatiques ont non seulement un siège déterminé, mais ils sont uniques; les rétrécissements formés par la cicatrice d'un chancre sont en général uniques; les rétrécissements dus à des cicatrices d'ulcération tuberculeuse peuvent être multiples, leur siège est indéterminé[1]; les rétrécissements blennorragiques sont presque toujours multiples et la plupart du temps nombreux, ils ont aussi des sièges d'élection. L'exploration méthodique permet de déterminer anatomiquement toutes ces importantes particularités[2].

C'est encore avec l'explorateur olivaire souple que vous examinez le canal rétréci.

Nous avons depuis longtemps adopté un mode d'exploration

[1] Dans leur importante étude sur l'anatomie pathologique de la tuberculose de l'appareil urinaire, MM. N. Hallé et B. Motz montrent que des lésions péri-urétrales peuvent déterminer par pression, des déformations de l'urètre antérieur qui modifient son calibre; mais ils établissent que la guérison des ulcérations tuberculeuses de l'urètre antérieur, peuvent amener la formation de rétrécissements cicatriciels; ce sont les vrais rétrécissements tuberculeux. (N. Hallé et B. Motz, *Annales génito-urinaires*, décembre 1902.) (Note de la 4e édition.)

[2] Un de nos anciens internes, M. le Dr Ed. Martin (de Genève), a consigné dans la traduction des œuvres de Sir H. Thompson le résultat de l'examen de 168 cas de rétrécissements blennorragiques observés par nous à l'hôpital Necker. Il y a 137 cas de rétrécissements multiples, 31 fois seulement il existait un seul rétrécissement. Dans les cas de rétrécissements multiples, le plus étroit siégeait presque toujours au niveau du bulbe, le moins étroit étant en même temps le plus rapproché du méat. Dans les cas où il était unique, le rétrécissement siégeait soit au niveau du bulbe, soit au niveau de la portion scrotale, soit enfin au niveau de la portion spongieuse. (*Traité pratique des maladies des voies urinaires, précédé des Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires*, Paris, 1880, p. 390.)

que nous croyons devoir vous recommander. Il permet un examen complet du canal; en procédant ainsi, on acquiert la conviction que les lésions de l'urétrite sont diffuses, mais qu'elles ont « des sièges d'élection ». On fait de l'anatomie pathologique sur le vivant. Nous commençons par un gros explorateur 20, 21 ou 22, par exemple; ce volume est suffisant dans la très grande majorité des cas. Nous nous rendons compte des conditions offertes par le méat, et nous poussons doucement la boule exploratrice dans la fosse naviculaire, puis dans la région pénienne. S'il s'agit d'un rétrécissement traumatique, ayant atteint un sujet vierge de toute blennorragie, l'explorateur ne s'arrêtera qu'au niveau de l'obstacle. Si vous examinez un rétréci pour cause blennorragique, l'explorateur sera arrêté, parfois dès la fosse naviculaire, presque toujours dans la région pénienne. Il est rare, dans ces cas, qu'une olive 20 ou 21 puisse arriver dans la région scrotale, et plus rare encore qu'elle ne soit pas arrêtée en entrant dans le périnée, avant d'avoir atteint le point bulbaire. Il en sera ainsi, à plus forte raison, si vous vous servez d'un explorateur plus volumineux. C'est, en effet, à établir le contrôle de la vraie largeur du canal et surtout de sa souplesse, que servent les très grosses boules.

Quel que soit le point d'arrêt, vous le notez en le désignant *anatomiquement* : commencement, milieu ou fin de la fosse naviculaire, de la portion pénienne, de la portion scrotale, de la région périnéale. Vous avez ainsi précisé « chirurgicalement » le siège de l'obstacle, cela est indispensable.

L'explorateur olivaire ne vous permet pas seulement de déterminer le siège des rétrécissements, il vous fait nettement apprécier leur résistance, leur étendue et certains détails de leur structure. Lorsqu'il passe à travers une filière rétrécie, il donne à la main des sensations de *ressaut* qui vous permettent d'énumérer le nombre de points stricturés, d'apprécier leur épaisseur, leur résistance, la distance qui les sépare les uns des autres. Ils peuvent être, en effet, « surperposés ou juxtaposés ». Disons en passant que, malgré des affirmations contraires et assurément basées sur de très insuffisantes observations, ces ressauts multiples ne sont pas propres aux canaux urétrotomisés. Vous les trouverez, quand vous le voudrez, dans des urètres qui jamais n'ont été parcourus par un urétrotome ni même cathétérisés.

Les lésions de l'urétrite chronique sont toujours disséminées, la multiplicité des rétrécissements ne peut donc vous surprendre. Nous pouvons ajouter qu'il est fort rare que le point rétréci soit représenté par un seul anneau. La plupart du temps les rétrécissements que l'on appelle uniques sont constitués par deux ou trois anneaux juxtaposés.

Un explorateur moins volumineux, de deux ou trois numéros au-dessous, succède au premier; il franchit les premiers obstacles, mais le plus habituellement en rencontre d'un peu plus profonds qui l'arrêtent. Si le premier n'a pu franchir la fosse naviculaire, le second sera arrêté dans la portion pénienne.

La filière urétrale des blennorragiques se rétrécit, en effet, de plus en plus, à mesure que l'on se rapproche de la région périnéo-bulbaire. Déjà, dans les rétrécissements blennorragiques prononcés, la traversée de la région scrotale ne peut se faire qu'avec des boules de petites dimensions.

Afin de ne pas multiplier les introductions, vous pouvez donc rapidement descendre et prendre, par exemple, le numéro 12, puis le numéro 8, et, si vous n'avez pu franchir la partie la plus étroite, le numéro 6, qui lui-même sera souvent arrêté. Vous avez, dès lors, recours aux bougies fines qui vous permettent à la fois de franchir la portion la plus rétrécie, d'en déterminer le diamètre et d'en sentir la résistance d'ensemble.

Nous vous avons dit que cette portion la plus rétrécie était la plus profonde. Il n'y a d'exception que lorsque vous rencontrez des rétrécissements péniens très prononcés. Mais ces rétrécissements péniens très étroits, qui n'excluent pas, d'ailleurs, la possibilité d'un point bulbaire très accusé, sont des rétrécissements traumatiques dus à des chaudepisses cordées. Ils ont deux générateurs : l'inflammation blennorragique violente qui a déterminé la formation de la corde, et la plaie résultant de sa rupture. Aussi ces rétrécissements sont-ils particulièrement épais et résistants; ce sont les plus réfractaires aux traitements, les lésions qui les constituent sont à la fois urétrales et péri-urétrales. L'on peut avoir affaire, dans cette même région, à des rétrécissements traumatiques simples, qui sont la conséquence de déchirures subies pendant le coït et siègent ordinairement à la racine de la verge.

Avec le mode d'exploration que nous vous recommandons,

vous n'avez pas seulement la notion du point le plus étroit; « vous avez examiné tout l'urètre », vous avez apprécié la résistance et, jusqu'à un certain point, l'épaisseur de ses divers points. Nous vous disions que cette résistance était plus ou moins prononcée, plus ou moins étendue. Vous en jugez surtout bien, au retour de la boule, lorsque vous explorez à l'aide de son talon. En règle, à ce moment, tout rétrécissement donne une sensation de ressaut. Il semble que la sonde exploratrice franchit un ou plusieurs petits anneaux à bords très nets, et cette sensation exprime bien la vérité anatomo-pathologique. L'anneau, qu'il soit complet ou incomplet, est en effet la lésion caractéristique, « seule sa constatation assure la vérité du diagnostic ». C'est pour cela, et en raison de l'exacte détermination du siège des anneaux, de leur superposition, de leur juxtaposition, de leur multiplicité et de leur dissémination dans l'urètre antérieur, de même que de leur invariable localisation à cette partie du canal, sauf pour le rétrécissement traumatique consécutif aux fractures du bassin, que nous disons que l'exploration méthodique peut être considérée : comme une démonstration anatomo-pathologique faite sur le vivant. Vous faites, en procédant ainsi, le « diagnostic anatomique » des rétrécissements. Et, comme il vous a été possible d'en établir le « diagnostic étiologique », vous êtes en possession d'un véritable *diagnostic chirurgical*. On procède si souvent d'autre façon, quand il s'agit des rétrécissements, on conclut si facilement à un rétrécissement quand on ne peut passer, que je ne saurais trop insister sur la nécessité : d'une interrogation bien faite et d'un examen méthodique. Ce sont les conditions du diagnostic.

Dans la région périnéo-bulbaire, en particulier, vous trouverez souvent des rétrécissements, constitués par une série d'anneaux fort rapprochés ou tout à fait juxtaposés. Lorsque vous obtenez les sensations de ressaut à l'aller et au retour, il semble que votre instrument passe dans une râpe. Ce ne sont plus des rétrécissements « annulaires », ce sont de véritables rétrécissements « cylindriques ». La résistance opposée au passage de l'urine étant à la fois en rapport avec le degré d'étroitesse et l'étendue de la surface qui résiste, il n'est pas sans utilité de préciser ce point du diagnostic. Cela est d'au-

tant plus intéressant à constater que vous pourriez ainsi comprendre comment un canal, dont le calibre est resté en apparence suffisant, fait cependant obstacle à la miction. L'épaississement de la paroi, quand il a quelque étendue, gêne sérieusement l'expulsion de l'urine. C'est ainsi que s'expliquent les méfaits de ce que l'on appelle « les rétrécissements larges ».

A mon avis, le diagnostic « rétrécissement large » comporte deux choses : la constatation du degré de l'étroitesse et celle de l'étendue de la portion retrécie.

Il importe de bien noter cette sensation « râpeuse » que fournissent les rétrécissements, elle est très caractéristique. Elle ne peut, en particulier, être fournie par l'état spasmodique du canal. Cet état, souvent confondu avec le rétrécissement proprement dit, s'en différencie par plusieurs autres caractères ; nous allons bientôt y attirer votre attention. Celui dont nous vous entretenons actuellement pourrait à lui seul juger la question.

La boule exploratrice ne vous permet cependant pas de relever tout ce qui peut être utile à connaître, dans un canal rétréci. Elle se présente à la coarctation par sa grosse extrémité et ne subit d'autre impulsion que celle d'une tige mince et souple. Elle ne peut donc vous renseigner sur « le degré de distensibilité du rétrécissement », et, comme elle procède point par point à l'exploration du canal, elle ne donne pas de notions sur la « résistance d'ensemble ».

La bougie conique olivaire vous fournira ce complément nécessaire d'informations. Ce n'est plus un instrument de toucher limité, c'est un instrument destiné à pénétrer à travers les point rétrécis et qui les met en tension. A mesure qu'elle avance et que sa partie la plus renflée s'engage dans la portion la plus serrée, vous appréciez le degré de résistance. Lorsqu'elle est introduite et que vous la retirez, vous pouvez, au fur et à mesure qu'elle quitte l'urètre, juger du degré de striction qu'elle supporte, suivant les régions qu'elle traverse. Lorsque le canal a acquis cette propriété fâcheuse qui lui a valu cliniquement la qualification « d'urètre élastique », vous le voyez si étroitement accolé à la bougie que, sous l'effort que vous faites pour la retirer, la verge se tend et s'allonge. L'instrument est très fortement tenu par le canal.

L'examen de l'urètre rétréci ne serait pas encore complet si vous n'ajoutiez aux renseignements du toucher intra-urétral ceux que peut fournir « le palper ». Le rétrécissement lui-même ou ses complications peuvent devenir l'occasion d'un épaississement plus ou moins considérable des tissus. L'urètre peut être partiellement épaissi, présenter des viroles que l'on reconnaît par le palper simple, ou mieux lorsqu'une sonde ou une bougie ont été préalablement introduites. Le périnée, le scrotum sont souvent le siège d'épaississements et d'indurations considérables.

Ces cas assez nombreux paraissent même, au premier abord, se soustraire aux règles de l'exploration que nous préconisons ; vous ne pouvez reconnaître, à travers ces sortes de murailles irrégulières, le point de l'urètre où s'est arrêtée la boule exploratrice. Vous ne le pouvez, en effet, d'une façon absolument précise, mais il est cependant facile, grâce à un léger artifice, de déterminer la région où s'est opéré l'arrêt. Lorsque cet arrêt a eu lieu, vous placez à l'affût un des doigts de la main gauche sur la portion saine de l'urètre, qui se trouve immédiatement en avant des parties indurées. Vous saisissez la tige de l'explorateur au ras du méat avec le pouce et l'index de la main droite. Vous attirez doucement l'instrument, et bientôt la boule exploratrice est sentie. Vous n'avez plus qu'à juger quelle est la longueur de la tige, comprise entre le point où vous l'avez saisie, et celui où maintenant elle affleure le méat, pour désigner le point d'arrêt. Il se trouve, évidemment, à la distance que représente cette portion de tige au delà du point où vous avez reconnu la boule exploratrice.

C'est dans les rétrécissements compliqués qu'il importe surtout de méthodiquement se rendre compte de l'état des divers segments de l'urètre ; il faut procéder de la sorte, si l'on veut choisir en toute connaissance de cause, le mode d'intervention chirurgicale qui convient au cas particulier. On a souvent proposé, pour ces cas, l'urétrotomie externe sur conducteur. Il n'est pas indifférent de savoir, que fort souvent, dans ces cas complexes, l'urètre est rétréci dans une grande étendue, et, que non seulement la portion périnéo-bulbaire, mais la portion scrotale ont subi une très grande diminution de calibre. Sans doute la partie la plus rétrécie sera périnéale ou bulbaire ; mais,

si ces portions admettent une bougie n° 6, la portion scrotale tout entière ne laisse guère passer qu'un explorateur n° 8. Ce n'est donc plus la section périnéale qu'il faudrait pratiquer, mais la section périnéo-scrotale, si l'on veut atteindre toutes les parties rétrécies. Et, comme de semblables données ne peuvent être fournies que par l'exploration méthodique de tout le canal par des olives successivement décroissantes, nous joignons ces exemples aux considérations que déjà nous vous avons soumises pour faire comprendre l'utilité, nous nous permettrons même de dire : l'absolue nécessité, de ce mode d'exploration.

Nous donnerions une idée très incomplète de l'exploration de l'urètre chez un sujet malade, si nous ne vous parlions de l'examen du canal dans les cas de spasmes.

Spasme de l'urètre. — Le spasme de l'urètre a fourni et fournira encore le sujet de plus d'une controverse, l'occasion d'édifier des théories, de préconiser un mode de traitement, d'opérer ou de dilater avec succès un rétrécissement qui n'existe pas. Nous n'avons pas à aborder ces côtés de la question, mais à dire comment se fait le diagnostic du spasme. Il nous suffit de savoir que le spasme existe, pour avoir à nous préoccuper des moyens de le reconnaître. Cela a une véritable importance pratique.

Siège et nature du spasme. — Vous avez le souvenir de ce que nous vous avons enseigné à propos de l'anatomie et de la physiologie de l'urètre (t. II, p. 337 et 358). L'urètre profond est seul en possession d'un appareil musculaire. De ses deux portions, la partie membraneuse se fait remarquer par la richesse de cet appareil et par la large part qui y est faite à l'élément strié. Il ne peut donc y avoir doute sur le siège du spasme. « On ne peut avoir affaire à une résistance musculaire que dans l'urètre postérieur. » L'observation a bien vite démontré que c'est dans sa région membraneuse qu'il se manifeste avec évidence. Il nous serait, pour notre part, difficile de dire que nous avons pu, ou su, constater le spasme de la portion prostatique et du col de la vessie ; nous avouons que nous n'y sommes pas parvenu. Nous pouvons par contre déclarer que : très nombreuses sont les occasions qui permettent

d'en constater et d'en démontrer l'existence, dans la région membraneuse.

L'une des plus ordinaires est celle que vous fournissent les malades habitués à se sonder. La plupart sont d'une habileté peu commune, et cependant ils vous diront que : s'ils veulent introduire l'instrument, alors qu'ils se trouvent sous l'influence d'une forte envie d'uriner, ils ne peuvent y parvenir. Si vous vérifiez le fait, vous verrez que vous êtes arrêtés, comme eux, à l'entrée de l'urètre profond; vous ne passez qu'avec difficulté et douleur ; mais, dès que cette étape est franchie, vous pénétrez aisément dans la vessie. C'est l'exagération de ce qui est constaté à l'état normal, de cette résistance que l'on peut appeler le spasme physiologique. Vous savez, en effet, que, lorsque se manifeste une vive envie d'uriner, c'est grâce au sphincter membraneux strié que nous y résistons (t. II, p. 358 et suiv.). Il se contracte d'abord d'une façon réflexe et nous avertit de nous mettre en garde, nous intervenons alors par la contraction volontaire. Chez l'individu qui tente de se sonder pendant qu'il a une envie d'uriner pressante, la contraction réflexe du sphincter antérieur s'oppose presque irrésistiblement à l'introduction de l'instrument; peu d'instants après, lorsque le summum du besoin est passé, ou quand un peu d'urine a été expulsé, l'instrument passe avec la facilité et l'indolence habituelles. Les excitations pathologiques qui partent de la vessie influencent aussi bien la contractilité du sphincter antérieur que les excitations qu'elle lui transmet dans l'état normal.

L'état de spasme se traduit par un obstacle non permanent plus ou moins durable, qui gêne ou empêche la miction ou s'oppose à la pénétration des instruments.

On comprend que l'inconstance de ses effets figure au nombre des signes qui aident à le diagnostiquer. Mais nous savons que les irrégularités de la miction sont tout autant la conséquence de la manière dont la vessie se contracte, que des résistances du canal (t. I, p. 40). D'autre part, le spasme qui est un phénomène réflexe est « toujours symptomatique ». Nous devons donc déclarer que, malgré la confiance si grande que nous accordons à la bonne interprétation des phénomènes rationnels pour arriver au diagnostic, nous ne pouvons ici les faire entrer en ligne de compte. Ils peuvent nous indiquer

les causes du spasme, nous faire prévoir que c'est à lui que nous avons affaire ; ils ne sauraient servir à déterminer la nature de l'obstacle.

Le chloroforme et les anesthésiques locaux ne peuvent non plus, comme on est disposé à le croire, avoir rang parmi les moyens qui assurent ce point du diagnostic. Il faut, en effet, que leur action soit bien complète et en quelque sorte excessive, pour que l'excitabilité réflexe soit réellement épuisée. L'on sait que les sphincters sont particulièrement réfractaires à l'action des anesthésiques, aussi bien à l'anesthésie générale qu'à l'anesthésie locale. Nous avons bien des fois cherché sous le chloroforme si la résistance normale de la région membraneuse était modifiée, et nous l'avons toujours trouvée intacte. Rien n'est plus rare, chez l'homme, que l'urination ou la défécation pendant le sommeil chloroformique. Ce n'est que chez les enfants que ces phénomènes sont constatés. Chez les urinaires eux-mêmes, l'urination est très exceptionnelle et, lorsqu'on l'observe, ce n'est que pendant la période d'excitation. De même que la défécation, elle n'a lieu que chez les malades, qui font de très grands efforts d'expulsion. Les chirurgiens savent tous que, malgré les efforts de vomissements qui, si souvent, compliquent l'administration du chloroforme, ni la vessie, ni le rectum ne se vident ; cela n'arrive qu'exceptionnellement. Les sphincters continuent, malgré l'anesthésie, à rester vigilants et contractés, quoiqu'ils ne soient plus sensibles aux contacts. Le chloroforme ne peut donc servir à juger la nature de l'obstacle. Il y a même, dans l'espèce, inconvénient à suspendre l'expression de la sensibilité de la portion membraneuse, qui est l'un des éléments qu'il nous faut étudier à propos du diagnostic du spasme. Pour les mêmes motifs, l'anesthésie locale échoue habituellement.

Diagnostic du spasme. — Ce diagnostic est réputé très difficile. Il l'est en effet. C'est pour cela que nous cherchons à définir les conditions qui permettent de l'établir.

Vous voyez, tout d'abord, qu'il faut faire abstraction des troubles fonctionnels et ne pas trop se fier à l'usage des anesthésiques ; « on doit donc s'en remettre à l'examen direct ».

Mais, s'il convient de ne pas trop se fier à l'interprétation de ces troubles, dont la valeur sémiologique est contestable, il ne

faut pas procéder à l'examen direct, sans en avoir interrogé le malade.

L'interrogatoire ne vous servira, il est vrai, qu'à établir des exclusions ; mais vous savez que le clinicien doit tenir compte des constatations négatives. Il faut tout d'abord que vos renseignements permettent d'établir : « quel doit être l'état de l'urètre antérieur ».

Les questions sont celles que vous avez adressées aux rétrécis. A l'homme qui vient se plaindre d'avoir des difficultés de la miction, souvent même de n'avoir pu être sondé ou de l'avoir été tantôt facilement et tantôt difficilement, vous devez tout d'abord demander : s'il a été soumis aux conditions qui peuvent créer dans le canal des obstacles matériels et permanents. L'absence bien constatée de ces conditions vous permet de penser que vous avez affaire à un spasme et vous autorise à diriger votre examen en conséquence. A ces notions importantes, l'exploration directe va vous permettre d'ajouter celle du « siège de l'obstacle ».

Si dans le commémoratif, tout indique que l'urètre antérieur est libre, vous prenez un explorateur n° 21 ou 22, et vous le conduisez doucement jusqu'à l'ouverture de l'urètre profond. Jusque-là vous ne trouvez, en général, aucun obstacle, mais vous êtes arrêté à ce niveau. Vous épuisez la série des olives ; la plus petite, comme la plus grosse, subit un complet échec, souvent il en est de même des bougies fines. Si bien que le malade, auquel vous aviez peut-être manifesté votre incrédulité à l'égard de l'existence de son rétrécissement, commence à triompher. Même au prix d'une maladie, chacun tient à son opinion. Vous avez cependant une raison de plus de croire au spasme. Votre interrogation vous avait fait prévoir que l'urètre antérieur était libre dans toute son étendue ; votre exploration montre que vous n'êtes arrêtés que dans la partie profonde du périnée et que, contrairement à ce que vous observerez dans les rétrécissements blennorragiques, il n'y a aucun point modifié dans l'urètre antérieur. Enfin, la pression sur l'obstacle détermine parfois une sensation douloureuse. Voilà donc vos présomptions qui se confirment, et vous êtes en droit de manœuvrer en conséquence.

Si les instruments souples échouent, s'ils peuvent vous induire

en erreur, c'est moins encore parce que le spasme résiste à leur insuffisante pression, que parce qu'ils suivent la paroi inférieure et ne vont pas sûrement appuyer sur l'orifice membraneux. Celui-ci se défend, celle-là se laisse déprimer et, pour peu que vous pressiez, l'extrémité de votre instrument se coiffe de la paroi inférieure. C'est désormais cette paroi déprimée, et non l'orifice membraneux, qui s'oppose à la progression de l'instrument. En augmentant la pression, vous n'obtiendrez d'autre résultat qu'une fausse route.

C'est aux instruments métalliques que nous vous engageons à recourir pour trancher la question. Grâce aux manœuvres régulières qu'ils permettent, vous pouvez les placer exactement contre l'obstacle, aussi pénètrent-ils facilement et sûrement. Une sonde exploratrice à petite courbure méthodiquement conduite, une sonde pleine, courbe et lourde, telle que les Béniqués, auront facilement raison du spasme. Il n'est pas besoin de faire effort; il faut présenter l'instrument à l'orifice membraneux et attendre. Bientôt l'instrument passe, il pénètre dans la vessie sans rencontrer de nouvel obstacle, vous le retirez aisément du canal où il n'est même pas serré. Nous devons ajouter que, dans ces circonstances, un gros instrument pénétrera mieux qu'un petit.

Ces faits et ceux observés chez les prostatiques, qui dans certaines conditions sont mieux sondés par un gros instrument, ont autrefois permis à Mayor (de Lausanne) de donner le déplorable précepte de se servir d'instruments d'autant plus gros que l'obstacle paraissait plus étroit. Cela montre une fois de plus que, pour la chirurgie de l'urètre, comme pour toute la chirurgie, le diagnostic régit absolument toutes les manœuvres opératoires. Le spasme a trop souvent permis d'enfreindre ce principe. Vous saurez agir autrement; c'est en toute connaissance de cause que vous vous armerez d'un gros instrument, pour franchir un obstacle que vos plus fines bougies n'avaient pu pénétrer. Vous prendrez cependant garde de rien exagérer : les n°s 18, 20 ou 22 représentent les gros instruments que nous vous conseillons. Déjà la pénétration facile de ces calibres aura été démonstrative. Mais étudiez avec soin la manière dont se dégage l'instrument et vous ajouterez une preuve nouvelle et très intéressante à celles que vous avez déjà fournies.

Le spasme établit une résistance à l'entrée, il cesse d'en faire à la sortie. Il ne retient pas l'instrument et prend aisément son parti d'une défaite. Mais, s'il cesse momentanément de résister, il est prêt à recommencer la lutte à la première occasion.

Cependant l'exploration faite dans ces conditions n'est pas achevée sans quelque douleur. Ainsi que nous vous le faisions pressentir tout à l'heure, la sensibilité de l'urètre profond est augmentée et quelquefois exaltée en cas de spasme. L'on peut définir les symptômes objectifs du spasme en disant que : la portion membraneuse est à la fois plus sensible et plus contractée que dans l'état normal. Cela aide à le différencier des rétrécissements qui, en effet, ne sont pas sensibles aux pressions.

Un mode d'exploration très démonstratif et que, pour notre part, nous mettons très souvent en usage, est le suivant. Vous introduisez, quand cela est possible, et cela le devient avec de la patience, une bougie armée dans la vessie et vous vissez sur cette petite bougie un gros Béniqué en métal. Vous poussez doucement et bientôt, au grand étonnement du malade, vous voyez le tout entrer sans difficulté dans la vessie, alors même que la petite bougie difficilement introduite paraissait serrée par l'urètre. Nous nous servons pour cela des Béniqués conduits, que vous nous voyez si souvent utiliser pour la dilatation des rétrécissements. Ce n'est pas un moyen nouveau, c'est le *cathétérisme* à la suite de Maisonneuve qui, entre autres services, permet d'étudier dans de bonnes conditions et de bien reconnaître le spasme.

Ce procédé n'a d'autre défaut que de ne pouvoir être toujours applicable, puisque le spasme s'oppose parfois à l'introduction de la bougie conductrice. La question est alors jugée par la directe introduction d'un instrument métallique.

Il est donc possible d'établir, « par un examen méthodique et direct », quelle est la nature de l'obstacle qui empêchait l'introduction des instruments, ou gênait la miction. Cela est même facile si l'urètre antérieur est libre ; il peut en être autrement s'il est rétréci.

Spasmes et rétrécissements. — On a admis que les rétrécissements de l'urètre, et voire l'atrésie relative du méat, pouvaient déterminer et même déterminaient, presque invariablement, le spasme de la portion membraneuse. Le professeur Verneuil a

défendu la première de ces opinions, et c'est M. Otis (de New-York) qui soutient la seconde. Nous n'avons pas ici à les examiner en elles-mêmes, ni à montrer, une fois de plus, que c'est de la vessie, plus ou moins troublée dans ses fonctions, que part l'excitation qui détermine le spasme. Nous devons simplement reconnaître qu'il est possible qu'il se produise dans ces conditions complexes, et dire comment on le peut diagnostiquer alors.

En ce qui concerne l'influence de l'atrésie du méat, nous avons observé autrefois un jeune garçon qui présentait les signes rationnels de la pierre, chez lequel ces phénomènes disparurent après l'incision d'un méat moyennement développé et qui d'ailleurs semblait normal. Jamais il ne nous a été donné de revoir un cas analogue. L'étroitesse relative, sans induration ni épaississement de la région du méat, ne détermine en général aucun trouble urinaire. Sans entrer ici dans l'étude de ce sujet, permettez-nous de protester contre le singulier abus qui tend à s'établir dans la pratique de quelques chirurgiens.

La section du méat est, à coup sûr, une opération fort simple et presque toujours inoffensive. Cela ne saurait suffire pour qu'elle ne soit pas soumise à des indications précises; mais ce principe paraît être trop souvent négligé par les méatotomistes. En pareil cas, l'examen direct est possible, l'introduction des instruments peut se faire, rien ne s'oppose à ce que le diagnostic soit complètement établi avant l'opération. Ce n'est pas trop exiger que de demander à ce que l'on en profite. Le degré d'étroitesse du méat et la nature de son atrésie seront spécifiés, tout le canal sera examiné ainsi que la vessie. On s'assurera ainsi qu'aucune des si nombreuses causes qui peuvent provoquer la résistance exagérée de la portion membraneuse n'existe; on montrera enfin par un méthodique emploi des moyens appropriés: qu'il y a bien spasme.

En présence de rétrécissements, l'examen direct est plus difficile, et c'est cependant à lui que nous devons encore recourir. Nous nous garderons bien de dire que l'urétrotomie est un moyen de diagnostic; nous désirons trop vivement que le diagnostic soit complètement fait avant le traitement pour avoir pareille pensée. Mais cette opération fournit un moyen de

démonstration et de contrôle, que nous allons utiliser. Nous vous rendons bien souvent témoins de la résistance, de la dureté considérables du point le plus profond et le plus rétréci. Et cette résistance, cette dureté, sont aussi grandes au retour de l'instrument qu'à son aller. Cela ressemble bien peu à cette soumission du canal en état de spasme, lorsque l'instrument qui l'a franchi le parcourt en sens inverse. Nous vous parlions tout à l'heure de ce curieux phénomène ; vous l'observerez constamment, et il mérite bien que l'on en tienne compte au point de vue du diagnostic. D'ailleurs, ce rétrécissement profond, qui résiste si particulièrement, donne, quand on le coupe, les mêmes sensations que ceux qui lui sont antérieurs. Il n'y a qu'une différence, c'est que la sensation spéciale fournie par la section de tissu fibreux est exagérée pour le dernier. C'est un tissu pathologique, un tissu très modifié, que l'on coupe ; on ne peut s'y tromper.

Au surplus, l'exploration vous avait permis, avant d'opérer, d'établir normalement le diagnostic. La boule exploratrice, et *même la boule exploratrice la plus petite*, avait donné cette sensation d'anneaux multiples presque tranchants, ces ressauts secs et durs, ces sensations râpeuses, que fournissent si nettement les rétrécissements à l'aller et au retour de l'olive. Elle l'avait donnée surtout au fond du périnée. Sensation bien différente du spasme qui peut plus ou moins serrer, plus ou moins retenir la boule de votre instrument, simuler parfois un anneau quelque peu rigide, mais qui, alors même, ne fournit pas cette sensation particulière qui appartient aux anneaux fibreux et ne donne jamais une succession de ressauts.

Le plus souvent, en effet, vous êtes aidés dans votre diagnostic par la répétition de cette sensation de ressaut qui se reproduira deux, trois fois et plus, dans un très petit parcours ou même sur place, dans un point rétréci unique. En cas de doute, cela serait votre *criterium*. Les rétrécissements ne sont que très exceptionnellement représentés par un simple anneau ; leur surface interne est par cela même râpeuse, elle donne à l'explorateur la sensation significative des ressauts multiples. Le spasme ne produit rien de semblable.

Il est donc possible et facile de faire le diagnostic différentiel du spasme et du rétrécissement. Mais vous n'établirez de

distinction légitime que lorsque vous aurez méthodiquement procédé à l'examen direct, tenu fidèlement compte des sensations perçues au moment de franchir l'obstacle, pendant que vous le parcourez, et alors que, revenant sur vos pas, vous ramenez l'instrument à travers les points qu'il vient de traverser. Ce n'est, par conséquent, qu'après un examen direct, après une exploration bien conduite, que vous pourrez, en toute certitude, poser ou rejeter le diagnostic : spasme. En procédant ainsi, je suis pour ma part arrivé à conclure que non seulement il ne faut pas attribuer, comme on l'a fait, à un spasme la plus grande étroitesse, presque toujours constatée à la fin de la portion périnéale dans les cas de stricture, mais que le spasme ne se surajoute pas aux rétrécissements. Cette complication est assurément possible, mais je n'ai pas eu l'occasion de la constater, et rien ne me semble justifier l'importance qui lui a été attribuée.

Obstruction de l'urètre par un calcul. — Déjà nous avons eu l'occasion de vous dire que, lorsque l'urètre est obturé par un gravier, le palper permettait souvent d'en reconnaître la présence et d'en déterminer le siège. Nous vous avons fait remarquer que la pression localisée que vous exercez sur l'urètre vous renseigne plutôt par la douleur que vous éveillez, que par une perception bien nette du relief et de la consistance du corps étranger. Ainsi la douleur localisée, jointe aux difficultés et aux douleurs de la miction, brusquement survenues chez un lithotritié, ou chez un malade qui a eu des coliques néphrétiques, est un précieux élément de diagnostic. Mais le palper extérieur et le toucher rectal ne vous renseigneront pas toujours suffisamment; l'exploration de l'urètre est toujours nécessaire. On est tenté de pratiquer cette exploration à l'aide d'un instrument métallique, le raisonnement y conduit. On espère que le contact dur révélera sûrement la présence du corps étranger. C'est une illusion que la pratique fera bientôt perdre.

Il faut faire usage d'un instrument qui se mette bien en rapport avec tout l'urètre, qui ne s'applique pas particulièrement à l'une de ses parois, et qui, en refoulant l'autre, puisse, par la même occasion, enfoncer le calcul dans une

dépression, passer par-dessus en le frôlant ou même sans le sentir. Il faut, en un mot, recourir encore une fois à « l'explorateur de l'urètre », c'est-à-dire à « la boule olivaire » montée sur une tige mince et souple.

Avec cet instrument qui suit la paroi inférieure sans la déprimer, s'il est convenablement conduit, et qui remplit l'urètre, vous rencontrerez le calcul ; si vous ne l'avez senti à l'aller, vous l'accrocherez au retour. Vous aurez, de plus, la possibilité de préciser son siège, de dire *anatomiquement* le point de l'urètre qu'il occupe ; vous recueillerez enfin, suivant les cas, ou « une sensation de choc » ou « une sensation de frottement ».

La « sensation du frottement que donnent les instruments souples au contact des calculs » mérite d'être définie. Elle peut rendre au diagnostic de très grands services. Vous la percevrez aussi en maintes circonstances dans la vessie et nous aurons bientôt l'occasion de vous en parler. C'est un frottement qui rappelle la sensation dite : *bruit de cuir neuf*. Il est un peu rude, un peu râpeux ; ce n'est souvent qu'un frôlement ; malgré cette atténuation, il est assez caractéristique pour que vous n'y soyez pas trompés.

Dans le cas où le canal est rétréci et où l'engagement du gravier se fait derrière le rétrécissement, vous ne pourrez reconnaître cette complication que par l'intermédiaire de la bougie. Après avoir franchi le rétrécissement, vous aurez, en allant et en revenant, la sensation de frottement qui ne pourra pas vous laisser de doutes. Si vous ne connaissiez pas ce petit symptôme, si vous n'aviez pas appris à l'interpréter, le diagnostic de ces cas serait impossible.

Faites donc usage de la bougie à boule et, dans les quelques circonstances que nous avons définies, des bougies coniques plus ou moins fines. Aussi bien dans l'état normal que dans l'état pathologique : *les instruments souples sont les véritables explorateurs du canal*. Il importe de ne pas l'oublier, car les services rendus par les instruments métalliques dans l'exploration de la vessie conduisent trop souvent à en user, par analogie, pour l'urètre. Ne faites pas cette erreur. Quand on la commet, c'est à la fois au détriment du diagnostic et du canal.

Exploration de la partie prostatique de l'urètre. — L'exploration de la partie prostatique de l'urètre, chez un sujet malade ou chez un vieillard, a pour but de se rendre compte des obstacles que peuvent apporter au passage d'un instrument : le gonflement phlegmoneux de la prostate ou les abcès qui en sont la conséquence, — les lacunes qui en résultent lorsque des foyers prostatiques se vident dans l'urètre, — d'apprécier les modifications en longueur et en largeur qui, presque normalement, s'établissent avec l'âge, — les déformations hypertrophiques de l'un ou de plusieurs des lobes de la prostate, ainsi que leur relief intra-urétral.

Il est tout d'abord nécessaire de vous faire remarquer que toutes ces modifications morbides ou séniles ont « un siège exclusif ». C'est sur la *paroi inférieure* que vous rencontrerez la saillie des abcès et des lobes prostatiques hypertrophiés ; c'est à travers cette paroi que se fait l'ouverture des abcès, c'est à ses dépens que se creusent les lacunes quelquefois considérables qui succèdent à certains d'entre eux, ainsi que les modifications de forme et de longueur.

L'étude anatomique vous a démontré que la paroi supérieure échappe aux effets des ans, que l'élargissement et l'allongement des lobes prostatiques et de la portion urétrale correspondante affectent, non pas leur face pubienne, mais leur face rectale. Au point de vue de l'exploration, de même qu'à celui du passage des instruments, la constatation de ces faits a une fort grande importance. Il est naturel de confier le soin d'explorer la paroi inférieure à un instrument qui la suive sans la modifier, qui, par conséquent, vous la montre telle qu'elle est et non *telle que vous pourriez la façonner en la déprimant.*

« L'explorateur olivaire à tige droite et souple, l'explorateur de l'urètre, en un mot, est donc l'instrument auquel vous devez recourir. » Vous pratiquez à son aide : *le toucher intra-prostatique.*

Quelques questions vous auront à l'avance éclairés sur la nature probable des lésions que vous avez à reconnaître directement. Les prostatites aiguës sont bien souvent observées chez les blennorragiques ; elles s'accompagnent, dans tous les cas, d'un cortège d'accidents généraux et locaux qui suffit à les faire soupçonner.

Le toucher rectal est la première exploration directe à faire, toutes les fois que les symptômes rationnels indiquent que le siège de la lésion doit être cherché dans la prostate. Souvent aussi, vous aurez à le pratiquer concurremment avec l'introduction de l'explorateur, et cette combinaison du toucher intra et extra-urétral donnera au diagnostic une très grande précision.

Le toucher rectal préalable fournit d'importants renseignements. Dans les prostatites il vous renseigne assez complètement, pour que vous puissiez considérer le diagnostic comme établi, après l'avoir pratiqué.

C'est grâce à l'exploration rectale que vous pourrez juger de la tuméfaction, de son siège exact et de ses limites, de sa nature, que vous saurez s'il y a de la fluctuation ou si elle se prépare. Dans les cas de lacunes un peu étendues, vous serez presque aussi sûrement renseignés. Au niveau de la cavité, la muqueuse rectale est molle, se laisse déprimer sans résister; au pourtour elle s'appuie, au contraire, sur un cercle plus ou moins irrégulier, assez franchement en relief et parfaitement résistant. Ce n'est pas de la fluctuation que vous percevez, on peut dire que c'est de la dépressibilité. Vous avez la sensation d'une étoffe peu épaisse et souple, mal tendue sur un cadre épais et dur.

Ainsi que nous vous l'avons déjà dit en parlant du toucher rectal (t. II, p. 305), le relief des lobes prostatiques dans le rectum ne donne aucunement la mesure des saillies intra-urétrales. « Un développement intrarectal très prononcé peut être constaté chez un sujet dont l'urètre n'est pas déformé, et réciproquement. » Ce qui est plus important que son volume, et ce que nous ne faisons que vous rappeler, puisqu'il en a déjà été question à propos du toucher rectal, c'est la consistance de la prostate. Au point de vue de l'étude de ses dégénérescences, la dureté en masse, l'irrégularité de la surface jointes à un volume habituellement grand, pour le cancer ; les noyaux durs noyés dans un tissu de consistance encore normale dans les premières périodes de la tuberculose, ont une très importante signification. Seule l'exploration rectale de la prostate renseigne sur ces points et permet le diagnostic du cancer et des tubercules.

Nous revenons au sujet actuel en vous exposant : les ren-

seignements que peut vous donner l'explorateur olivaire à tige droite et souple et les moyens de les recueillir. Leur importance ne peut manquer de vous frapper.

Exploration urétrale de la prostate, dans les cas d'hypertrophie. — Lorsque vous voulez examiner la région prostatique de l'urètre avec la boule olivaire, vous prenez tout d'abord grand soin de noter son passage dans l'urètre membraneux. A peine la traversée de cette courte portion du canal s'est-elle accomplie, que l'exploration de la région prostatique commence. Si vous suivez attentivement l'olive, vous vous rendrez parfaitement compte de la longueur et de la direction du trajet qu'elle parcourt. Vous appréciez, en effet, aussi bien le moment où vous quittez la portion membraneuse, que celui où vous entrez dans la vessie. Vous pourriez même, en vous servant d'un explorateur perforé, qui laisserait échapper l'urine, mesurer exactement l'étendue en longueur du canal prostatique. Semblable rigueur n'est pas nécessaire. Les sensations perçues pendant le cheminement de la boule olivaire pleine, suffisent pour vous apprendre : « que la traversée est longue, qu'elle est directe ou sinueuse, que la paroi inférieure est surélevée, ou qu'elle présente des saillies qui arrêtent l'instrument ». Cela a une très grande importance. Il faut toujours, pour bien conduire les instruments métalliques, et, en particulier, des instruments coudés, savoir à l'avance s'il y a allongement ou déformation de l'urètre prostatique.

Vous savez, en effet, « que l'allongement ne va pas sans l'élargissement ». L'urètre des vieillards augmente à la fois d'étendue, dans le sens transversal et dans le sens longitudinal. Tenez-vous donc pour avertis. Votre instrument métallique à petite courbure pourrait se perdre dans ce trajet ; s'il quitte la paroi supérieure, il ira déprimer la paroi inférieure avec son bec et se coiffer de manière à être retenu, « comme dans le cul-de-sac du bulbe ». Il n'y aurait d'autre différence que la région et que la nature de l'obstacle. C'est, en effet, contre la lèvre inférieure du col qu'appuierait le bec de la sonde. Et cela pourra d'autant plus aisément se faire que l'élévation de la lèvre inférieure épaissie coïncide, le plus habituellement, avec l'augmentation des diamètres transversal et longitudinal de la paroi inférieure de l'urètre. C'est l'une des causes

de la production des fausses routes dans cette région.

La boule exploratrice peut donc entrer dans la vessie sans obstacle, sans qu'il soit permis d'en conclure, avec certitude, qu'il en sera de même pour un instrument métallique. Soyez cependant rassurés, si la longueur du trajet prostatique n'est pas notablement augmentée ni trop déformée. Lorsqu'un obstacle arrête l'olive, il n'en est plus de même. Presque toujours la manœuvre d'entrée de l'instrument coudé sera difficile.

Lorsque l'olive s'arrête, vous avez à constater cet arrêt et vous essayez d'apprécier la résistance qu'il oppose. Cela suffit, car il importe peu d'avoir à cet égard les renseignements précis que donnerait une mensuration véritable. Aussi ne pouvons-nous vous conseiller de faire, avec un instrument métallique à petite et très courte coudure, des manœuvres intraprostatiques, peut-être logiques, mais vraiment inutiles et pénibles. Cet instrument existe. Ne vous en servez pas et contentez-vous des renseignements très fidèles que vous transmet, sans difficultés ni froissements, l'olive exploratrice. Lorsqu'elle est arrêtée, cherchez tout simplement à la pousser en avant avec douceur. Si vous avez choisi une olive à col souple et si l'obstacle est peu prononcé, vous entrerez en le contournant ou en passant par-dessus. L'olive, sous la pression de la tige, s'infléchira sur son col, et le passage s'effectuera en vous fournissant la sensation très nette du chemin suivi par l'instrument. Vous saurez si l'entrée s'est faite en contournant l'obstacle de droite à gauche, ou de gauche à droite, ou d'une manière directe en le franchissant. Un obstacle plus important l'arrêtera complètement malgré vos sollicitations. L'arrêt absolu indique que l'urètre est fortement coudé par le relief de la saillie prostatique ; dans ces conditions il faudra nécessairement franchir l'obstacle pour entrer méthodiquement dans la vessie. Vous êtes avertis et vous pouvez, en toute connaissance de cause, employer la manœuvre et choisir l'instrument qui vous permettront d'éviter l'obstacle en passant par-dessus, ou de le contourner en passant sur ses côtés.

La façon mesurée et discrète dont vous avez conduit l'exploration n'est pas seulement bonne pour le malade. Elle ajoute à la somme de renseignements que vous devez recueillir. Chez beaucoup de vieillards, en effet, la région prostatique de

l'urètre, en même temps qu'elle se déforme, devient beaucoup plus vasculaire et beaucoup plus friable que dans l'état normal. D'un examen pénible et de contacts durs, vous ne pourriez rien conclure au point de vue de cette importante modification. Mais lorsque, après l'introduction de l'explorateur olivaire, sagement et doucement conduit, vous voyez saigner l'urètre, soyez assurés que la muqueuse du fond du canal est friable et vasculaire, que la congestion est intense.

L'exploration urétrale, dans les cas d'hypertrophie de la prostate, vous renseigne donc sur l'augmentation en longueur et en largeur qu'elle fait subir à la partie du canal qu'elle entoure ; sur les déformations qu'elle lui imprime ; sur les obstacles qu'elle y crée ; sur la vascularisation qu'elle détermine. Et cette somme si grande de renseignements indispensables est recueillie, de la façon la plus simple et la plus rapide, par un instrument souple et doux, facile à manier, par l'explorateur olivaire en gomme. Vous avez fait et bien fait, à son aide, « le toucher intraprostatique ou urétral », qu'il faut toujours joindre « au toucher extraprostatique ou rectal combiné avec la palpation hypogastrique ». Pour se rendre complètement compte de l'état de la prostate, nous verrons qu'il faut y ajouter le toucher intravésical. L'explorateur coudé métallique permet de reconnaître et de mesurer les saillies que les lobes de la prostate font parfois dans la vessie.

Exploration urétrale dans les cas de lacunes de la région prostatique. — Nous vous parlions, il y a un instant, des renseignements que vous fournit le toucher rectal, dans les cas de lacunes et de cavités dues aux suppurations aiguës ou chroniques de la prostate. L'ouverture de ces foyers est non seulement située sur la paroi inférieure, mais elle s'y ouvre largement. Aussi, est-il inévitable que l'olive, qui marche le long de cette paroi, s'y engage et qu'elle s'y arrête. Elle ne pourrait, à elle seule, vous renseigner suffisamment ; mais, si vous pratiquez le toucher rectal, vous sentirez très aisément la boule exploratrice qui se meut dans une cavité sans issue du côté de la vessie. L'étendue de la cavité peut être facilement appréciée par les mouvements que vous imprimez à l'olive ; le doigt rectal les constate. Il en sera de même dans les cas où la boule de votre explorateur aura pu se perdre dans une lacune valvu-

laire de la paroi inférieure de la région prostatique. Aussi ne pouvons-nous, même pour ces cas, admettre l'utilité de l'examen à l'aide d'instruments coudés. Ils ne pourraient être introduits dans les cavités pathologiques qu'à l'aide de manœuvres intraprostatiques : ils ne donneraient pas de renseignements aussi exacts, puisqu'ils ne pourraient se mouvoir, dans ces cavités irrégulières, avec la même facilité qu'une olive.

Nous aurons plus d'une fois l'occasion, à propos des manœuvres du cathétérisme évacuateur, de faire notre profit des renseignements que nous donne l'exploration intraprostatique chez les sujets en dehors de l'état normal. Nous devons, dès maintenant, en faire l'application aux manœuvres de l'explorateur métallique coudé et des instruments similaires pendant le troisième temps. Il est pour cela nécessaire de revenir un peu en arrière.

Quatrième temps du cathétérisme avec l'explorateur coudé dans le cas d'hypertrophie de la prostate. — Vous devez vous souvenir que nous disions (p. 113), à propos de l'introduction des instruments métalliques à petite courbure, que, dans l'urètre sain, il n'y avait pas à proprement parler de quatrième temps dans le cathétérisme. Le troisième, c'est-à-dire celui pendant lequel la partie coudée de l'instrument prend position dans la portion membraneuse, et le quatrième, c'est-à-dire celui pendant lequel il est conduit à travers la portion prostatique pour se dégager dans la vessie, se confondent.

Mais nous avons eu soin de vous prévenir que le troisième temps devait être exécuté de telle sorte « qu'il préparât le quatrième ». C'est, en effet, ce troisième temps qui assure l'entrée régulière de l'instrument dans la région prostatique. Il doit l'y présenter de telle sorte que le bec bien dirigé prenne contact avec la paroi supérieure sur la ligne médiane et n'ait plus qu'à suivre ce chemin.

Le quatrième temps est alors exécuté de manière que le bec de l'instrument ne quitte pas la paroi supérieure. C'est elle qui va lui servir de guide pendant tout le trajet. Lorsqu'il la suit exactement, la pénétration dans la vessie s'opère sans obstacle. Alors même que l'exploration a révélé des conditions qui s'éloignent de l'état normal, elle s'effectue aisément.

Pour que l'instrument chemine ainsi directement dans la voie qui conduit à la vessie, pour que la traversée soit heureuse, le mouvement d'abaissement, déjà commencé au moment où l'on passe sous le pubis, va être continué et complété, mais ne sera ni précipité, ni exagéré. C'est la condition indispensable, pour ce moment décisif du cathétérisme.

Rôle de la main gauche. — Le rôle de la main gauche acquiert ici une importance capitale. Lorsque l'entrée dans la vessie est rendue difficile par une déformation de la prostate, on croit volontiers que c'est l'exagération du mouvement d'abaissement qui permettra de passer. Il paraît logique d'admettre qu'en portant le pavillon en bas le chirurgien appliquera le bec de l'instrument contre la paroi supérieure et l'éloignera des obstacles semés sur la paroi inférieure. Il n'en est rien et cette manœuvre, quoique classique, est parfaitement dangereuse. De même qu'au-devant du pubis, lorsqu'il s'agit de pénétrer dans l'orifice sous-pubien, l'abaissement prématuré vous conduit dans le cul-de-sac du bulbe; de même, lorsqu'il s'agit de franchir l'orifice vésical, l'abaissement mal calculé vous fait accrocher la paroi inférieure, c'est-à-dire le cul-de-sac prostatique. Vous vous perdez, en effet, dans un véritable cul-de-sac; l'augmentation des dimensions du canal prostatique en largeur et en longueur, permet à l'instrument de déprimer profondément sa paroi inférieure, elle coiffe son extrémité et l'arrête.

L'abaissement, nous ne pouvons trop le répéter, n'est qu'un moyen de « suivre l'instrument » et non la manœuvre qui permet de le diriger à travers les obstacles. Il ne faut en aucune façon lui attribuer ce rôle. Il le faut d'autant moins, que l'abaissement, que nous appellerons *autoritaire*, par opposition à la manœuvre normale qui mérite le nom d'abaissement *subordonné*, est nécessairement une manœuvre de force. « Évitez donc d'en confier l'exécution à la main droite. »

Manœuvre prépubienne. — La main gauche, dans les cas où la prostate est développée, prépare le quatrième temps du cathétérisme et l'accomplit en grande partie. Posée à plat sur la région pubienne, elle déprime « avec force » les parties molles, elle les refoule de haut en bas en agissant sur la base de la verge; l'instrument est par cela même abaissé sans que vous

ayez « à aucun moment appuyé sur son manche ». Il s'est avancé dans la région prostatique sans la froisser; le plus souvent, il a pénétré assez loin pour qu'il suffise d'impulsions très mesurées et inoffensives, pour l'introduire dans la vessie.

C'est surtout lorsque vous avez affaire à des sujets gras, à périnée très épais et à grosse prostate, qu'il faut vous en remettre à cette manœuvre. Demandez-lui alors tout ce qu'elle peut donner. Vous me voyez souvent, en pareil cas, abandonner complètement l'instrument, qui ne peut dévier lorsqu'il a pénétré dans la portion membraneuse, appliquer mes deux mains superposées sur le pubis, appuyer de toute ma force en m'aidant du poids du corps, pour mieux presser sur le pubis et abaisser plus complètement la verge. Dans ces conditions, l'on arrive, « sans le moindre traumatisme et sans déterminer de souffrance », à faire cheminer dans la prostate et parfois même à faire entrer dans la vessie, sans les pousser, les instruments métalliques à petite courbure. On les conduit tout au moins à sa porte et l'on entre sans difficulté. C'est ainsi que vous vous servirez de l'explorateur coudé et des lithotriteurs.

Rôle de la main droite. — Ne touchez pour ainsi dire pas à votre instrument, laissez descendre le manche et remonter le bec avec une lenteur extrême; maintenez-le sur la ligne médiane sans lui imprimer, en quelque sorte, de propulsion en avant, suivez-le tant qu'il demande à avancer et presque toujours vous arriverez à pénétrer heureusement, à travers l'orifice vésical.

Plus que jamais, vous devez vous en référer aux principes et vous dire : que vous avez pour devoir de bien étudier les sensations que l'extrémité de votre instrument va vous transmettre et de vous laisser guider par elles. Pour obéir à ce précepte tutélaire, vous n'avez pas à vous embarrasser dans des minuties de sensations, vous ne vous préoccupez que de savoir : « si l'extrémité de votre instrument est libre, ou si elle est arrêtée ». Si elle est libre, vous continuez votre chemin; si elle est arrêtée ou gênée dans sa marche en avant, vous vous en référez à certaines règles « pour la dégager ».

Nous vous avons déjà dit que ce n'était pas en exagérant l'abaissement que vous pourriez avancer avec sécurité, ce n'est pas non plus en faisant une manœuvre de propulsion directe. Loin de pousser directement, vous imprimez à votre instrument

de petits mouvements de latéralité, vous faites des mouvements de reptation très mesurés, très doux. L'instrument obéit, et vous sentez que le bec se dégage et avance. Vous continuez en y ajoutant l'abaissement voulu, « l'abaissement permis et subordonné » puisque l'instrument demande à avancer ; bientôt le dégagement se complète par l'entrée dans la vessie. La fin du dégagement est souvent marquée par la sensation d'une sorte de ressaut, dû au relief d'un lobe de la prostate.

Ce qu'il faut faire quand l'instrument ne se dégage pas. — Si votre instrument ne se dégage pas sous l'influence de ces mouvements, il faut immédiatement prendre votre parti, « il faut reculer ». Vous avez manqué votre manœuvre, recommencez-la. Revenez, dans la portion membraneuse, reprendre la position du troisième temps. Pour cela, vous relevez autant qu'il est nécessaire le manche de votre instrument ; vous déprimez ensuite à nouveau la région pubienne ; vous abaissez à la fois l'instrument et la verge, puis vous reprenez votre route en avant dans les conditions déjà précisées, mais, s'il est possible, avec une lenteur encore plus calculée. Il faut donc avoir pour principe absolu et invariable, *de dégager* l'extrémité de votre instrument toutes les fois qu'elle s'arrête. Ce n'est qu'après l'avoir *dégagée*, que vous récupérez le droit de la faire avancer avec sécurité. Telle est la condition indispensable et inéluctable.

Ne croyez pas que vous vous éternisiez ainsi dans le canal. Une manœuvre régulière, dont le but et l'action sont bien déterminés, est toujours bien plus rapidement exécutée, qu'une série d'efforts plus ou moins désordonnés, on arrive plus vite quand on se résigne aux lenteurs nécessaires. Ce n'est pas dans l'urètre que réussissent les coups de force, n'y courez pas les aventures ; c'est ce que vous feriez en poussant un instrument qui s'arrête, au lieu de le dégager.

Introduction du doigt dans le rectum. — Si vous n'obteniez pas « le dégagement » de l'extrémité de votre instrument, si vous vous retrouviez arrêtés par le même obstacle, après avoir recommencé la même manœuvre, il faudrait recourir à *une manœuvre auxiliaire.* L'introduction du doigt dans le rectum peut vous être d'un grand secours. Vous ramenez encore une fois le bec de votre instrument dans la portion membraneuse, vous la reconnaissez bien avec le doigt rectal qui se met en

contact avec elle aussi complètement que possible. C'est alors seulement, quand le doigt et l'instrument sont en position, que vous recommencez le mouvement d'abaissement. Tandis qu'il s'effectue, le doigt rectal maintient le bec contre la paroi supérieure ; il le suit dans son évolution en avant, le porte et ne l'abandonne que lorsqu'il sent qu'il se dégage et entre dans la vessie. La place que le chirurgien occupe à droite l'oblige à un changement de main, lorsqu'il doit introduire le doigt dans le rectum. Il ne peut, en effet, se servir que de l'index de la main droite. Pendant cette manœuvre l'instrument est tenu et guidé par la main gauche.

Conduite à tenir quand on échoue. — Il est des cas où vous pourrez néanmoins échouer. Malgré les manœuvres les plus régulières, l'instrument reste dans la prostate. En présence d'une semblable éventualité, deux partis peuvent être pris. Vous changez d'instrument, ou vous renoncez, pour le moment, à pénétrer dans la vessie.

Pour vous décider à adopter l'une ou l'autre conduite, vous tenez, avant tout, compte de la fatigue que vous avez pu imposer aux organes. Un cathétérisme explorateur et même une séance de lithotritie annoncée peuvent, le plus souvent, être remis sans inconvénient. La répétition et la prolongation des manœuvres, surtout quand le malade a souffert, que l'urètre a saigné, ne sont pas sans dangers. Tout amour-propre doit donc être mis de côté. Vous rendez compte au malade de la situation, et vous lui faites comprendre que son intérêt bien entendu vous oblige à attendre.

Ne pouvoir pénétrer dans la vessie parce que, dans les premières tentatives, l'instrument explorateur ou le lithotriteur ont été retenus dans la prostate, ne suffit pas, en effet, pour faire renoncer aux bénéfices du broiement. Bien souvent, le malade et vous-mêmes, serez récompensés de n'avoir pas de prime abord désespéré de l'introduction des instruments à petite courbure. Mais la période d'attente sera consacrée à une nouvelle préparation du canal, pendant laquelle vous ferez, de préférence, usage des instruments métalliques courbes aussi volumineux que vous le permettra la distensibilité du canal, que vous vous garderez bien toutefois de violenter. La sonde

à demeure est, dans bien des cas et de beaucoup, notre meilleur auxiliaire ; il est rare qu'après l'avoir placée vingt-quatre heures à l'avance on ne puisse aisément passer.

Si vous vous décidez à changer d'instrument, vous trouverez avantage à choisir un bec plus large ou plus long. C'est ainsi que l'explorateur à bec large et plat, analogue à celui du lithotriteur, nous a souvent réussi, alors que nous n'avions pu passer avec la sonde de Thompson ou l'explorateur de Mercier. L'explorateur n° 4, que nous avons fait construire pour ces cas (Voy. p. 88), est particulièrement indiqué ; il donne d'excellents résultats. Depuis que nous nous en servons, il est bien rare que nous ayons été arrêté dans la prostate. Le lithotriteur n° 2 à mors plats passe souvent, d'ailleurs, là où le lithotriteur de même modèle n° 1 a été arrêté ; un lithotriteur à mors fenêtrés n° 2, dont la longueur du bec est plus grande, peut être introduit alors que le lithotriteur fenêtré à mors plus courts avait échoué. C'est donc en recourant à des instruments « à bec assez allongés pour que leur extrémité affleure le col de la vessie », avant que l'abaissement ne soit entièrement complété, que vous éviterez de rester enclavés dans la prostate. Si l'enclavement se produit, les instruments que nous vous indiquons permettent de se dégager assez facilement, soit en relevant l'instrument pour reprendre à nouveau le troisième temps du cathétérisme sans manœuvre auxiliaire, soit en introduisant le doigt dans le rectum pour soulever et porter le bec de l'explorateur jusqu'à l'entrée de la vessie, en suivant les règles que nous venons de tracer. Il est, on le voit, nécessaire d'avoir dans son arsenal des lithotriteurs et des explorateurs dont les becs soient plus ou moins longs, il est inutile qu'ils le soient trop. Une longueur égale à celle du bec de notre explorateur n° 4 est suffisante.

L'instrument est resté dans la prostate et on le croit dans la vessie. — L'arrêt de l'instrument dans la prostate mérite d'être étudié à un autre point de vue. Dans certains cas, l'urètre prostatique a subi un allongement et un élargissement tels qu'une véritable cavité précède la vessie. L'instrument y manœuvre, il est possible de le tourner quelque peu à droite et à gauche, on arrive à l'ouvrir jusqu'à un certain point. Vous pouvez supposer que vous avez exploré la vessie, alors que vous n'avez pas

dépassé la prostate. Il vous reste bien le sentiment que vous avez eu affaire à une vessie difficile, étroite ; mais, enfin, vous avez pénétré assez profondément, vous avez pu exécuter assez de mouvements, pour être trompés et prendre le change.

J'ai pu vous montrer, il y a quelque temps, un sujet dont l'exploration a été très démonstrative. Cet homme avait tous les signes rationnels de la pierre, cependant il avait été sondé par un chirurgien habile de nos hôpitaux, l'on n'avait rien trouvé. Ce ne pouvait être qu'un cas difficile : nous commençâmes par nous bien assurer de l'état de l'urètre. L'exploration faite avec la bougie à boule olivaire nous apprit que la portion prostatique avait une longueur inusitée. Nous prîmes dès lors nos précautions pour la franchir et, à peine arrivé dans la vessie, nous sentîmes non pas seulement une pierre, mais plusieurs. Il nous paraît impossible d'admettre que l'on ait pu, dans ce cas, pénétrer dans la vessie sans rencontrer les corps étrangers qui se présentaient d'eux-mêmes à l'instrument. La déformation de la région profonde de l'urètre nous autorise, au contraire, à penser que l'instrument explorateur était resté dans la prostate.

Il nous est encore permis de vous donner cette explication, pour un malade auquel nous avons pratiqué la taille et retiré douze pierres de volume moyen. Il avait cependant été sondé par deux spécialistes expérimentés, qui n'avaient rien trouvé. La cavité prostatique était si grande que nous nous perdîmes comme nos confrères ; ce ne fut pas avec le lithotriteur que la pierre fut diagnostiquée, mais bien avec une sonde en gomme profondément introduite et avec les instruments métalliques à grande courbure.

Il ne peut être douteux que l'erreur antérieurement commise avait été due à ce que l'instrument à petite courbure n'avait pu pénétrer dans la vessie. Mais, si vous nous objectiez que, quelque vraisemblable que soit notre explication, ce n'est, après tout, qu'une supposition, nous vous répondrions que nous avons autrefois commis la même erreur. L'autopsie nous l'a parfaitement démontré, dans un cas où nous étions cependant resté bien convaincu que notre explorateur avait pénétré dans la vessie.

Comment donc être certain, dans ces cas exceptionnels et

difficiles, que l'on ne s'arrête point dans la prostate et que l'on est dans la vessie? Cette assurance ne peut être acquise que si l'on a à la fois bien tenu compte des sensations fournies par l'instrument pendant son passage à travers l'urètre, et de celles qu'il doit vous transmettre lorsqu'il est dans la vessie. Si vous avez eu le soin, pendant que vous dirigez votre sonde, de bien reconnaître vos points de repère, vous vous serez exactement rendu compte du moment où vous arrivez dans la prostate. Lorsque vous avez bien reconnu le défilé prostatique, vous ne pouvez dire que vous en êtes sortis que lorsque les sensations de cheminement ont complètement cessé, lorsque l'extrémité de votre instrument se meut, non plus avec cette *liberté relative* qu'il avait dans la prostate élargie, mais avec la *liberté complète qui permet des manœuvres méthodiques et régulières*. Déjà nous avons insisté sur la valeur de ce sentiment de liberté réelle que l'on a dans la vessie, ainsi que sur la nature de ces manœuvres (Voy. p. 113).

L'instrument est dans la vessie et on le croit encore dans la prostate. — Nous devons, cependant, vous mettre en garde contre une autre sensation fausse, qui pourrait vous faire croire que vous n'êtes pas sortis de la prostate et vous conduire à « des manœuvres dangereuses ». Il est un certain nombre de sujets, même parmi ceux qui n'ont ni l'urètre postérieur, ni la vessie à l'état normal, chez lesquels vous franchirez la prostate sans l'avoir reconnue, par conséquent sans vous en être douté. Quand la cavité de la vessie est de bonnes dimensions, vous vous apercevrez néanmoins que vous y avez pénétré ; mais, au cas où elle est peu profonde, votre instrument ira directement s'appliquer contre sa paroi postérieure et ne pourra plus avancer. Si vous ne vous rendez pas compte de la situation et que vous vous laissiez aller à la force, croyant vous dégager du défilé prostatique, vous presserez, vous appuierez contre la paroi postérieure. Nous avons eu l'occasion de voir les résultats d'une autopsie, qui donnent la mesure du danger possible. Le chirurgien qui, cependant, était expérimenté, ayant à sonder un malade âgé qui avait à la fois de l'anurie et de l'ascite, avait cru à une rétention d'urine. Une sonde métallique avait été introduite et avait, en effet, donné issue à une quantité inusitée de liquide. Elle avait pénétré dans le péritoine, à travers la paroi posté-

rieure de la vessie et avait fait écouler le liquide de l'ascite.

Nous attirons, comme exemple, votre attention sur l'un des malades de la salle Saint-Vincent auquel nous avons fait plusieurs séances de lithotritie et de nombreux lavages de la vessie. Le lithotriteur, de même que l'explorateur, arrivent, pour ainsi dire, d'emblée contre la paroi postérieure de la vessie, qui est petite et revenue sur elle-même. Il s'agit d'un vieillard atteint, à un haut degré, de cystite calculeuse.

Pour éviter cette erreur qui consiste à se croire encore dans la prostate, alors que l'on en est sorti, de même que pour éviter celle qui, inversement, vous laisse supposer que vous êtes dans la vessie, alors que l'instrument est encore dans le fond de l'urètre, il faut : « savoir substituer à propos les manœuvres intravésicales aux manœuvres du cathétérisme ». *Au lieu de continuer à lutter contre un obstacle, on se renseigne.* Si nous soulignons ce précepte si simple, c'est que l'on est malheureusement poussé par une tendance instinctive à lutter et conduit à l'usage de la force.

Lorsque l'instrument est dans la vessie, alors même qu'elle est rétractée et arrivée à une diminution exceptionnelle de capacité, vous pouvez toujours, non seulement faire des mouvements, mais les exécuter « méthodiquement ». Cela est possible « surtout dans le sens du diamètre transverse ». *Ce que vous faites dans la vessie la plus petite, vous ne pourrez l'exécuter dans la prostate la plus large.* Vous inclinez le bec de votre instrument à droite et à gauche, vous l'attirez en avant, et le repoussez en arrière ; latéralement, vous parvenez à le coucher presque complètement, quelquefois à le tourner entièrement. On n'a pas toujours la même liberté d'action de droite à gauche que de gauche à droite ; ce qui s'accomplit dans un sens ne le sera pas aussi complètement que dans l'autre, mais vous aurez, « au moins d'un côté », fait une manœuvre qu'aucune cavité prostatique ne comporte. Le champ parcouru d'avant en arrière sera plus ou moins étendu, mais dans les cas même les plus défavorables il mesurera plusieurs centimètres. Vous arriverez, même dans une mauvaise vessie, à exécuter facilement ce mouvement en changeant la position du bec, en le maintenant en position verticale, en l'inclinant vers l'horizontale, ou en le tenant dans une position complètement couchée, enfin vous

vous sentirez limités en avant par l'accrochement du col. Lorsque l'on a l'habitude d'explorer la vessie, les sensations fournies par l'accrochement du col sont très caractéristiques.

Il est donc toujours possible de savoir si l'on a pénétré dans la vessie, « quand on manœuvre avec méthode ». L'on peut aussi bien éviter l'erreur qui consiste « à presser mal à propos contre sa paroi postérieure » sous le prétexte de pénétrer dans sa cavité, que celle qui laisse supposer que l'on examine le réservoir urinaire, alors que l'on a péniblement et *très irrégulièrement* « fait mouvoir l'extrémité de la sonde exploratrice dans la prostate ».

Manière de ramener au dehors les instruments coudés dans les cas de grosse prostate. — Pour agir avec douceur et en toute sécurité, il est encore besoin de manœuvres méthodiques, quand on retire de la vessie un instrument coudé, qui a été conduit à travers une grosse prostate. C'est sa partie droite qui occupe le canal prostatique, elle pénètre aussi dans la vessie. Il faut la dégager en attirant à soi l'instrument, sans le changer de position. Ce n'est que lorsque l'on sent que la concavité du bec maintenu vertical, embrasse le segment supérieur du col, que l'on commence à élever le manche. On évolue alors aisément, au-dessous, puis en avant du pubis. En commençant l'élévation du manche, sans avoir dégagé la portion de tige enfoncée dans la vessie, on sent une résistance qui ne pourrait être vaincue que par une force brutale. L'instrument est enclavé.

Pour sortir de la vessie, de même que pour y pénétrer, dans les cas difficiles, il faut donc suivre le même précepte : « dégager l'extrémité de l'instrument dès qu'elle est arrêtée, aussitôt qu'elle résiste ». On termine en élevant graduellement le manche vers la ligne médiane, puis en le couchant à peu près parallèlement au pli de l'aine.

EXPLORATION DE LA VESSIE CHEZ UN SUJET MALADE

L'exploration intravésicale a pour but de se rendre compte d'une façon directe de l'état du réservoir urinaire. Elle permet de savoir : quelle est la quantité et la qualité de l'urine, — de constater la présence des corps étrangers, — d'apprécier les formes anormales de sa cavité, — l'état anatomique de ses

parois, — leurs modifications ou leurs dégénérescences, — de se rendre compte de sa sensibilité et de sa contractilité.

Déjà, en vous faisant l'histoire de la rétention d'urine, nous nous sommes occupé du contenu liquide de la vessie, c'est-à-dire de l'urine retenue ; ce que nous avons encore à dire à ce sujet trouvera sa place lorsque nous parlerons du cathétérisme évacuateur. Nous vous avons entretenus de la capacité pathologique de la vessie à propos de la rétention d'urine ; nous nous sommes expliqué sur sa capacité normale, en étudiant sa physiologie et en parlant de l'exploration, qui se fait sur les sujets bien portants.

Dans l'étude que nous entreprenons, nous n'avons pas à revenir sur ces points. Mais nous ne saurions perdre de vue qu'entre le contenu et le contenant il y a une étroite connexité. L'histoire de la rétention chronique nous l'a déjà montré, toute la physiologie normale et pathologique de la vessie en témoigne. La recherche des calculs, qui est l'une des questions les plus importantes de cette leçon, nous le fera voir avec la même évidence. La rencontre de la pierre et de ses fragments, leur préhension sont subordonnées : à l'état anatomique et aux réactions de la paroi vésicale, à la forme et aux dimensions de la cavité qui les renferme.

Nous devrons donc donner toute notre attention, à l'étude des moyens et des manœuvres qui permettent d'apprécier ces modifications ; ne pas négliger les renseignements anatomiques, et tenir grand compte de ceux de la physiologie normale et pathologique. Ils nous aideront à reconnaître le terrain où vont évoluer nos instruments, à prendre l'habitude de relever rapidement la « topographie », souvent changeante, des vessies pathologiques. Le moyen le meilleur, pour recueillir cet ensemble de renseignements, est le « toucher intravésical ». L'explorateur métallique coudé et le lithotriteur permettent de le pratiquer méthodiquement ; vous ne pouvez trop vous habituer à bien comprendre les manœuvres de ces instruments et à les exécuter avec précision.

Les déformations principales, les changements survenus dans la consistance et l'épaisseur des parois sous l'influence de l'âge s observent au niveau du col et à son voisinage, mais ils n'épargnent pas complètement le corps ; il en est ainsi du moins

pour les modifications qui sont la conséquence de l'hypertrophie de la prostate, c'est-à-dire pour celles que l'on rencontre le plus communément. Les déformations que déterminent les inflammations de longue durée se répartissent sur tout l'organe.

Les déformations dues aux néoplasmes sont presque toujours rapprochées du col, mais elles sont plutôt latérales que médianes; c'est vers les extrémités du diamètre transverse, à la jonction de la paroi inférieure et des parois latérales, que s'implantent le plus souvent les tumeurs. Quand leur développement se fait dans la paroi, l'infiltration atteint la paroi inférieure et les parois latérales, parfois la paroi supérieure.

Nous n'avons guère à nous occuper des néoplasmes au point de vue de l'exploration; nous n'aurons en vue que les déformations que l'on peut appeler « ordinaires »; celles qu'occasionnent l'hypertrophie de la prostate et les états morbides qui en résultent, en particulier les rétentions et la cystite chronique. Elles siègent surtout dans cette portion désignée sous le nom de bas-fond au-dessous du col, mais atteignent le corps de la vessie.

La pratique de la lithotritie permet de constater chez presque tous les sujets, que les déformations qui avoisinent le col, sont plus habituelles et plus prononcées sur les côtés de cet orifice qu'au-dessous de lui. Ce que l'on appelle le « bas-fond » serait fort mal exploré, si l'instrument était seulement plongé et promené dans l'anfractuosité médiane; il faut le conduire à droite et à gauche du col et apprendre à le faire pénétrer dans les parties latérales du bas-fond. C'est aux deux extrémités du diamètre transverse, à la jonction des parois latérales et de la paroi inférieure, dans les angles de la vessie, que se rencontrent les calculs et que se cachent leurs fragments. Les manœuvres qui se font au contact de la paroi antérieure ont donc une grande importance; nous préciserons leur technique et nous aurons enfin à insister sur celle des manœuvres qui s'exécutent au contact de la paroi postérieure.

Les irrégularités, les anfractuosités du bas-fond et celles du corps, les saillies du col sont, le plus souvent, solidaires dans leur développement. Ces déformations, lorsqu'elles dépendent seulement des modifications que peut déterminer la vieillesse, sont nécessairement « permanentes »; elles sont seulement

« temporaires », lorsqu'elles reconnaissent pour cause, comme il arrive si fréquemment, l'inflammation douloureuse de la vessie. *Anatomiques* dans le premier cas, elles sont *physiologiques* dans le second. Nous nous occuperons tout d'abord des premières, mais nous insisterons sur les secondes. Elles ont dans la pratique une haute importance.

C'est au niveau du col, c'est à son pourtour, que devront, dans la majorité des cas, être cherchés et recueillis les principaux renseignements : c'est là que seront exécutées les manœuvres les plus instructives de l'exploration. Lorsque nous avons examiné la vessie normale, c'est à peine si nous avons eu à nous occuper de son col et de son bas-fond. Ce sont les deux parties dont nous allons tenir principalement compte, dans l'examen de la vessie pathologique. Il sera indispensable de le faire, soit que nous voulions simplement examiner la configuration de la vessie, soit que nous ayons à pratiquer des recherches dans sa cavité.

Avec la sonde exploratrice vous étudierez avec précision les déformations du col et du bas-fond, celles du corps de la vessie. Un instrument coudé, à bec relativement court, est toujours facilement introduit et promené dans tous les recoins, dans toutes les anfractuosités de la cavité vésicale. L'explorateur métallique permet de juger de la consistance des parois, de leurs irrégularités et de leurs reliefs ; il pénètre aisément entre les colonnes, plonge dans une cellule et en apprécie la profondeur et l'étendue ; il rencontre et reconnaît avec précision les corps étrangers durs ; met en jeu la contractilité en éveillant la sensibilité.

On peut donc dire qu'avec une sonde exploratrice méthodiquement conduite par une main habituée, « qu'avec le toucher intravésical », il est peu de choses qui puissent échapper aux investigations du chirurgien. Il convient de faire des réserves pour certains états de la paroi, pour l'étude de la sensibilité, ainsi que pour celle de la contractilité, et même de reconnaître que le toucher simple ne peut toujours suffire à l'exploration des corps étrangers. Dans bien des circonstances, il faut qu'ils soient saisis et soumis à la pression de l'instrument. Le lithotriteur, c'est-à-dire un instrument qui peut être ouvert et fermé, est parfois nécessaire pour assurer le diagnostic. Nous allons

donc avoir à nous occuper des manœuvres que la sonde et le lithotriteur peuvent méthodiquement exécuter dans le corps de la vessie et au pourtour de son col.

Manœuvres exploratrices de la sonde métallique coudée. — Les manœuvres que la sonde exécute dans le corps de la vessie malade se font selon les règles déjà indiquées pour l'exploration de la vessie saine (p. 108). Elle en parcourt ainsi toute la surface et renseigne immédiatement, d'une façon suffisante, sur l'étendue et la profondeur de la cavité, sur la résistance ou la dépressibilité des parois. Elle ne donne qu'une idée de leur véritable consistance et de leur configuration. Pour s'en bien rendre compte, la percussion intravésicale est, comme nous le verrons, nécessaire. Lorsque l'instrument aura parcouru complètement le corps, il sera ramené au col, et devra non seulement apprécier son épaisseur et sa consistance, mais se rendre compte de sa forme et de ses reliefs.

Examen du col. — L'instrument cherchera à circonscrire tout le col, y compris son segment inférieur. Cette manœuvre est rendue facile, chez les gens un peu âgés, par l'abaissement de la paroi vésicale. La sonde, trouvant au-dessous de l'orifice de la vessie un espace où elle se meut facilement, peut être renversée et promenée derrière le col, ramenée sur ses parties latérales et mise au contact du segment supérieur.

Pour juger « de l'épaisseur et de la consistance du col », l'instrument est légèrement attiré, mais avec assez de fermeté pour embrasser étroitement ses lèvres par sa concavité.

Pour rendre compte « des reliefs du col » et, par conséquent, « de sa forme », on fait évoluer le bec de l'instrument à son contact, l'on touche toute sa surface sans exercer trop de pression. Si l'on est arrêté dans cette sorte de mouvement de circumduction, ce ne peut être que par une saillie. L'on reste à son contact, et l'on pousse doucement l'instrument en arrière, jusqu'à ce qu'il soit dégagé. Par la durée du contact, ou, mieux, par la profondeur à laquelle on a dû pénétrer pour le perdre, on apprécie l'importance du relief anormal. Pour juger « de son épaisseur », on cherche à faire en sens inverse la manœuvre que l'on vient d'exécuter autour du col. Si l'instrument a été conduit de droite à gauche, on le dirige de gauche à droite, de

manière à rencontrer la partie opposée de la saillie. Mais ce complément de recherche n'est pas très souvent couronné de succès.

Les reliefs du col de la vessie sont dus à la saillie hypertrophique des lobes de la prostate. S'il s'agit d'un lobe latéral, il va de soi qu'il fait corps avec la paroi de la vessie. Alors même que la saillie que l'on a rencontrée appartient au lobe médian, il est rare, si elle est très accusée, qu'elle soit au centre du périmètre inférieur de l'orifice, elle se rapproche presque toujours de l'un des côtés de la vessie. La sonde, qui a facilement évolué de droite à gauche, ne peut répéter la même manœuvre en sens inverse; l'espace lui fait défaut. Elle plonge dans une cavité plus ou moins profonde et plus ou moins large, peut s'insinuer sous l'espèce de promontoire formé par le lobe médian, mais ne peut les contourner. Il est facile de trouver un chemin qui conduit dans les parties les plus déclives, l'on est presque toujours obligé de le reprendre, si l'on veut bien explorer le bas-fond. Lorsque l'on manœuvre dans ces vessies, il semble qu'elles n'aient qu'un côté.

Il est possible par contre « de mesurer exactement », avec l'explorateur coudé, les saillies de la prostate. Les reliefs qu'elle forme ne sont jamais égaux. Il suffit de comparer les points opposés du pourtour du col, pour avoir une idée exacte de leur diamètre antéro-postérieur. On applique la concavité du bec de la sonde du côté le plus épais et l'on note, avec le doigt, le point d'affleurement au méat. On tourne et l'on vient embrasser la partie la plus mince. Le doigt est resté en place. La distance qui le sépare du méat représente la longueur de la saillie, à l'extrémité de laquelle l'instrument correspondait, lorsqu'il a pris position sur sa tige. Cet *examen intravésical de la prostate*, joint à celui qui se fait par le rectum et par l'urètre, complètent l'exploration de cet organe (Voy. p. 135).

Examen du bas-fond. — Pour pénétrer dans le bas-fond, arriver dans les recoins, s'insinuer dans les anfractuosités de certaines vessies, il faut tourner de droite à gauche, tandis que, pour d'autres, on n'arrive au but qu'en évoluant de gauche à droite. Ces exigences vous sont promptement révélées par l'exploration méthodique; vous vous rendez immédiatement compte des manœuvres qu'elles imposent. Vous opérez aisément

les reconnaissances qui vous font connaître le terrain où vous devez évoluer.

Les cavités qui se creusent au-dessous et même « en arrière du col », dans les vessies que déforme l'hypertrophie prostatique, sont souvent assez profondes pour que l'instrument renversé, bec en bas, ne puisse en toucher le fond. Il faut, pour plonger assez complètement, élever le manche, et parfois assez haut, afin que le bec retourné puisse suffisamment s'abaisser pour pénétrer sous un relief prostatique, et se placer au-dessous de la lèvre inférieure du col. Des mouvements de latéralité, qui portent vivement le bec à droite et à gauche, vous font juger de la largeur de ces cavités ; le degré de relèvement du manche en indique la profondeur. Il est facile de constater que ce ne sont pas des cellules ; en effet, vous pouvez aisément pousser votre instrument en arrière et rejoindre le corps de la vessie qui lui fait directement suite. Dans certains cas, cependant, ces dépressions sont tout à fait en contre-bas et d'assez petites dimensions, pour que l'instrument ne puisse beaucoup s'y mouvoir, sans bientôt rencontrer les parois limitantes. Ce sont de véritables loges qui s'ouvrent largement dans la vessie, mais de côté, rarement de face.

Les diverticules latéraux, dont je vous parlais tout à l'heure, sont au contraire limités par des parois ; lorsque le bec de l'instrument y est engagé on en reconnaît facilement les limites, et, lorsque l'on fait la lithotritie il est souvent utile de les écarter avec les branches du brise-pierres pour être certain de n'y pas laisser de fragments. Nous aurons bientôt à décrire cette petite manœuvre.

Le bas-fond, lorsqu'il est très prononcé, forme une véritable cavité au-dessous du col : c'est une annexe de la vessie. Nous pouvons vous donner l'idée de l'importance de ces dépressions, en vous indiquant des mesures prises sur deux pièces de notre collection. Sur l'une le bas-fond mesure 5 centimètres dans son diamètre antéro-postérieur, 5 et demi transversalement et 3 en profondeur ; dans la seconde pour les mêmes diamètres, 6 centimètres, 7 et demi et 4. Ces mesures, prises sur des vessies vides et ouvertes, sont certainement inférieures à celles que l'on rencontrerait sur le vivant, alors que la vessie contient du liquide.

Les déformations dues aux reliefs de la prostate et celles qui constituent le bas-fond vésical méritent toute votre attention. Saillies et dépressions sont importantes. L'examen de la vessie pathologique exige que l'on sache manœuvrer au pourtour du col : « surtout sur ses parties latérales et au-dessous de lui ». C'est votre champ principal d'exploration. Vous ne pouvez vous dispenser d'y présenter le bec de l'explorateur et de l'y faire mouvoir pour faire une bonne recherche ; afin d'y pénétrer et d'y bien manœuvrer, il est utile d'attirer légèrement la paroi antérieure du col.

Diagnostic des valvules du col. — Le col et la vessie elle-même peuvent cependant être déformés sous l'influence d'autres lésions. L'on en a trop parlé pour qu'il nous soit permis de les passer sous silence. Pour ne rien omettre, occupons-nous donc, un instant, des valvules du col de la vessie.

Vous savez que Mercier en a démontré l'existence, et qu'il a décrit deux variétés fort distinctes, il les désignait sous les noms de valvules *musculaires* et de valvules *prostatiques*. Les premières peuvent s'observer, pour ainsi dire, à tous les âges et sous l'influence de causes multiples que nous n'avons pas à énumérer, parmi lesquelles le rétrécissement de l'urètre mérite une mention. Les secondes se rencontrent chez les prostatiques, et, par conséquent, à l'âge où l'hypertrophie de la prostate entre en scène.

Nous avons à nous demander s'il est possible de reconnaître, par l'exploration, cette espèce de déformation du col vésical ? Il n'est pas sans intérêt de chercher, tout d'abord, à se rendre compte de sa fréquence. Dans ces recherches sur l'urètre, Gély déclare (t. II, p. 130) que, sur soixante cas d'hypertrophie de la prostate ayant entraîné des déformations du col vésical, il n'a pas, une seule fois, rencontré de valvules. Les pièces que nous avons recueillies ne nous ont donné, depuis trente-cinq années, que six cas qui peuvent être considérés comme présentant des exemples de valvules du col. Quatre cas se rapportent aux valvules prostatiques et deux aux valvules musculaires ; ces deux pièces appartiennent à des rétrécis. Cliniquement, les valvules paraissent plus rares encore ; leur symptomatologie et leur exploration n'ont, en effet, rien de positif. Dans de telles conditions il est difficile de les diagnos-

tiquer avec précision. Mercier lui-même [1] reconnaît : « que le diagnostic des deux espèces de valvules entre elles pourrait laisser beaucoup d'obscurité, si l'âge du malade, ses antécédents, le volume et la sensibilité de la prostate ne venaient nous éclairer ».

Nous avons examiné et soigné des malades que l'on croyait atteints de valvules, et nous n'avons trouvé, malgré les plus minutieuses recherches, que les lésions et les symptômes de l'hypertrophie de la prostate, des rétrécissements, de la tuberculose et de la cystite chronique ; les résultats du traitement ont confirmé ce diagnostic. D'autre part, il est permis, à l'heure actuelle, de se demander si les troubles très prononcés de la miction, que l'on observe dans la période pré-ataxique du tabes et qui fréquemment existent chez les neurasthéniques, n'ont pas conduit à attribuer à une déformation du col de la vessie ces phénomènes importants et durables « dont on ne trouvait pas la raison ». Toujours est-il que nous avons vu des sujets opérés de valvules par des hommes fort compétents, sans avoir obtenu de cette opération le moindre bénéfice. La constatation d'autres lésions et, en particulier, une tuberculisation méconnue expliquaient, dans quelques cas, ces complets insuccès. Il est donc très difficile, non seulement de différencier les deux espèces de valvules, mais de diagnostiquer sûrement l'affection valvulaire elle-même.

Le diagnostic par l'exploration repose, tout entier, sur les sensations fournies par le talon de l'instrument à l'aller, et sur celles que l'on recueille avec le bec au retour. A l'aller, il arrive un moment où la valvule soulevée arrête le talon de l'explorateur qui, en passant par-dessus, se dégage tout à coup en donnant la sensation d'une résistance vaincue. Au retour, lorsqu'il a été bien constaté qu'il n'y a aucun relief anormal du col, que l'on a embrassé successivement dans toute sa circonférence, avec le bec de l'instrument doucement attiré vers lui, on retire l'explorateur le bec en avant, en ayant soin d'observer si, au moment où il passe de la vessie dans la région prostatique, il ne donne pas la sensation d'une barrière par-dessus laquelle il aurait glissé (Mercier). Cette exploration ne peut

[1] Mercier (L.-Auguste), *Recherches sur les valvules du col de la vessie*, p. 181. Paris, 1848, 2e édition.

être exactement faite qu'avec l'explorateur de ce chirurgien, c'est-à-dire avec un instrument coudé à angle presque droit (100 à 110 degrés), n'ayant que 12 à 16 millimètres de bec. Il faut, pour que cette constatation du relief de la lèvre inférieure du col ait une véritable valeur clinique, que les troubles de la miction ne puissent être rapportés à aucune autre cause. Le plus souvent il n'en est pas ainsi. Il ne nous a été donné jusqu'à présent qu'une seule fois, d'observer une rétention d'urine qui ne reconnaissait pas d'autre explication, que la présence d'une valvule du col.

Exploration des néoplasmes. — Ce n'est pas à l'aide du toucher intravésical pratiqué par un explorateur métallique, que peut être établi le diagnostic des néoplasmes de la vessie. Je n'ai cessé de le déclarer, et j'ai cherché, par contre, à montrer toutes les ressources que l'on tire du toucher rectal combiné avec la palpation hypogastrique. Aujourd'hui que les progrès de la cystoscopie le permettent, je dois ajouter que c'est à ce moyen d'exploration qu'il faut s'en remettre pour examiner la cavité vésicale, alors que les symptômes indiquent la production d'une tumeur. Il nous suffira de dire comment les néoplasmes peuvent être méthodiquement examinés par l'instrument coudé, pour montrer combien les résultats qu'il donne sont insuffisants.

Nous vous avons dit (p. 149) les règles qui permettent de mesurer le diamètre antéro-postérieur des prostates, qui font relief au pourtour du col. C'est à elles que vous devrez vous conformer, pour déterminer le volume des tumeurs et leur siège; pour savoir si elles sont plus ou moins rapprochées du col, si elles sont en continuité avec lui ou à certaine distance. Lorsqu'elles ne sont pas trop molles, vous pouvez parfois obtenir, sur ces points, quelques renseignements. Vous n'en aurez pas sur leur forme et ne pourrez arriver à savoir si elles sont pédiculisées. Leur consistance n'est pas, en général, assez ferme; en tous cas, elle est trop variable pour que l'on puisse l'étudier par un simple contact. Une pression mesurée ou même une percussion bien faite vous la feront peut-être apprécier lorsqu'elle est très ferme.

Il est rare que la dégénérescence des parois vésicales fournisse des sensations franchement dures, qui puissent donner le

change et faire croire à la présence d'un calcul; elles ne se revêtent pas d'ailleurs de véritables croûtes calcaires.

Elles peuvent être cependant imprégnées à leur surface de parcelles ou de détritus phosphatiques ; nous n'en avons jamais rencontré qui fussent régulièrement incrustées. On a cependant cité quelques cas fort exceptionnels où l'encroûtement calcaire d'une tumeur a été l'occasion d'une erreur de diagnostic. Mais, alors même que la croûte calcaire serait assez régulièrement constituée pour en imposer par son contact, l'immobilité absolue du corps étranger devrait tout au moins éveiller des doutes. L'examen d'ensemble des symptômes les rendrait bientôt assez grands, pour que l'erreur de diagnostic ne puisse persister [1].

Disons, en terminant, que le fongus villeux n'échappe pourtant pas toujours à une constatation délicate. La sonde, promenée à sa surface, donne la sensation que fournirait le doigt appuyant sur une touffe chevelue, épaisse et douce. Il faut reconnaître que vous n'aurez de sensations, dans ces cas, que si vous avez à explorer une houppe un peu épaisse. De même que pour les autres variétés de néoplasmes, le toucher intravésical n'est, en pareil cas, qu'un moyen accessoire et de très médiocre utilité.

Exploration de la sensibilité et de la contractilité. — La sensibilité aux contacts de la surface interne de la vessie, et, par contre, sa contractilité peuvent être, dans une certaine mesure, étudiées par le toucher simple.

La sensibilité de la vessie aux contacts ne devient vive, vous le savez, que *lorsqu'il y a cystite.* La répétition ou la dureté des contacts la provoquent, dans l'état normal ; elle s'éveille sous une simple pression dans l'état pathologique. Cela résulte aussi bien de l'étude attentive des résultats de l'exploration que de l'observation clinique.

Combien ne voit-on pas de calculeux à vessie saine qui, pendant une longue période, quelquefois pendant des années, ne souffrent de leur pierre que d'une façon très supportable. Combien n'en voit-on pas qui, après des crises fort douloureuses,

[1] Alors même que, sous l'influence d'une cystite concomitante d'ancienne date, le malade rend des graviers phosphatiques, il est rare que la tumeur ou la vessie soient encroûtées; j'ai pu m'en assurer pendant les opérations et par les autopsies.

ont des périodes d'accalmie telles qu'ils sont tentés de se croire guéris! A mesure que le champ de notre observation s'agrandit, que le nombre des malades qui passent sous nos yeux se multiplie, nous sommes chaque jour frappé de ces témoignages de la tolérance de la surface interne de la vessie normale aux contacts. Aussi ne pouvons-nous espérer que, grâce aux progrès du diagnostic, les chirurgiens n'auront plus affaire qu'à de petites pierres. Pour que le diagnostic puisse être posé, il faut, au préalable, que le malade se plaigne et se plaigne au chirurgien. Or, il en est bon nombre qui souffrent assez peu pour pouvoir, même de bonne foi, renoncer pendant fort longtemps à consulter.

Les malades atteints de cancer ou de fongus simple fournissent aussi des preuves irrécusables du peu de sensibilité de la vessie, lorsqu'elle n'est pas enflammée. Ces affections qui, le plus souvent, du reste, évoluent avec une grande lenteur, ne deviennent douloureuses que lorsque la cystite est venue compliquer l'état du malade. Mais alors l'état des malades se modifie complètement et, sous l'influence de la cystite, le cancéreux, comme le calculeux, arrive à un état de souffrances qui n'est peut-être dépassé par aucune autre affection.

Chez les malades qui ne sont pas atteints de cystite, vous n'avez donc que peu d'intérêt à explorer la sensibilité de la surface de la vessie. Pareille recherche intéresse plus le physiologiste que le clinicien. Celui-ci, par contre, en tire grand profit pour établir certains points du diagnostic des cystites. Vous pouvez exactement apprécier la sensibilité pathologique à l'aide des contacts exercés par un bec en métal ; c'est ainsi que j'ai procédé pour établir que, dans la « cystite douloureuse », corps et col répondaient avec la même vivacité aux plus faibles pressions. Avec l'explorateur coudé on peut, en effet, toucher tous les points de la surface interne de la vessie, tandis qu'avec l'explorateur olivaire souple, il n'est possible de prendre contact qu'avec une partie de sa surface postérieure. Ce que vous avez encore à retenir au point de vue de l'exploration, c'est que la cystite, par suite de l'état de sensibilité pathologique qu'elle détermine, peut apporter à la recherche des calculs de très sérieux obstacles. Nous aurons l'occasion d'y insister.

L'exploration du degré de la sensibilité se fait à l'aide de

la mise en tension. On arrive à le calculer ; il suffit de noter le nombre de grammes du liquide introduit. La sensibilité de la vessie étant proportionnelle à sa capacité, son augmentation et sa diminution sont ainsi mesurées et l'on en établit le graphique. Afin de ne pas soumettre le malade à la répétition de douloureuses expériences, on étudie aussi la sensibilité, en tenant compte du nombre des mictions et de la quantité d'urine rendue par chacune d'elles. C'est ainsi qu'a été fait le tableau suivant que je dois à un de mes élèves, le Dr G. Collin (fig. 56). Il a été dressé avec le plus grand soin et nous a servi, ainsi que plusieurs autres analogues, à étudier les résultats des instillations de sublimé dans la cystite tuberculeuse. A mesure que le nombre des mictions, indiqué par la ligne pleine, diminue sous l'influence du traitement, on voit proportionnellement augmenter la capacité de la vessie, qu'indique la ligne claire.

La *contractilité*, de même que la sensibilité, peut être non seulement éveillée, mais extrêmement exagérée en dehors de tout état inflammatoire. A l'état normal, comme à l'état pathologique, c'est la mise en tension de la vessie qui la détermine le plus sûrement et le plus vivement. Il suffit, en effet, que le besoin d'uriner se fasse sentir pour que la contractilité se manifeste, et qu'on ne le satisfasse pas pour qu'elle devienne violente. Nous avons eu soin de vous mettre en légitime défiance contre elle, alors même qu'il n'était question que des préliminaires de l'exploration. Elle varie avec les sujets et parfois selon les circonstances. Nous avons cherché à vous montrer combien il était facile de l'éveiller par l'injection préalable, et combien il importait de se tenir sur ses gardes. La contractilité est, en effet, un des ennemis principaux de l'exploration. Elle a la prétention d'agir sur l'instrument comme sur l'urine qu'elle a mission d'expulser. La vessie se rapproche le plus qu'elle peut de la sonde, s'y applique, la gêne dans ses mouvements et ne lui obéit plus qu'avec résistance.

Chose imprévue, la contractilité est d'autant plus à craindre que la vessie est plus grande.

Dans les vessies qui ont été soumises à la distension par rétention prolongée et que l'on vide trop complètement, dans celles qui restent chroniquement enflammées, la contractilité

peut à ce point modifier la disposition réciproque de leurs parois et l'état de leur surface, qu'un corps étranger soit complètement masqué et soustrait aux recherches. Elle peut tellement s'exaspérer pendant une opération qu'elle gêne l'ouverture de l'instrument et « interpose la paroi vésicale entre ses mors ». On est souvent étonné des résistances que l'on éprouve dans

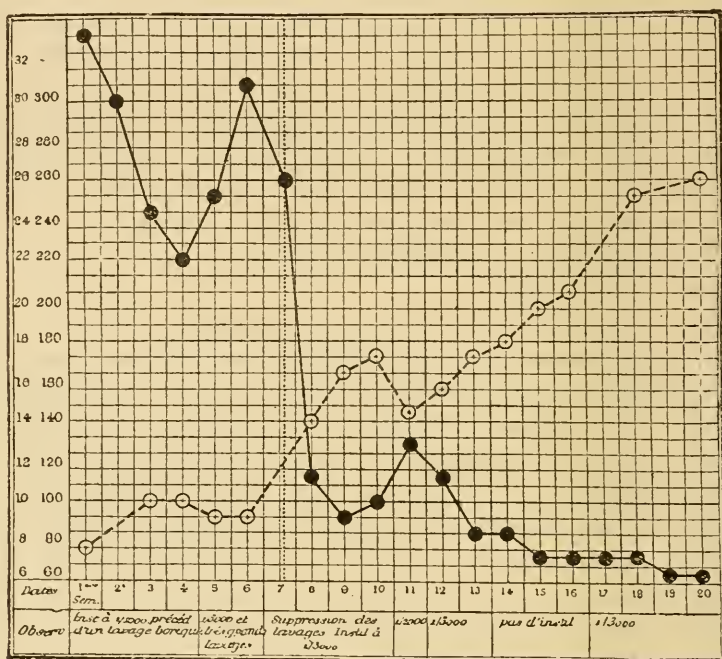


Fig. 56. — Graphique de la sensibilité pathologique de la vessie.

une grande vessie, qui contient cependant une notable quantité de liquide. Elles sont dues à des contractions irrégulières et partielles; nous étudierons bientôt ce curieux phénomène.

L'explorateur renseigne aussi sur la contractilité de la vessie, mais ne la provoque pas aussi sûrement que la mise en tension. Il faut, en effet, que les contacts soient répétés et prolongés pour la déterminer; il suffit, dans certains cas, qu'ils soient trop durs. Lorsque la vessie réagit immédiatement et se contracte aux premières approches, attendez-vous à la voir se défendre. Vous la mettrez en état de résistance fort active, en

toutes circonstances, en ne ménageant pas vos contacts, en les prolongeant. Néanmoins, dans les cas pathologiques les plus défavorables, vous constaterez fréquemment que les rébellions les plus vives sont suivies de la soumission la plus complète, mais vous n'aurez chance sérieuse d'arriver à cette sorte « d'apprivoisement », que si la cystite n'est pas manifestement en jeu. *Améliorer ou guérir la cystite est donc la condition la plus essentielle de la soumission de la vessie.* En d'autres termes, il faut, pour que la vessie puisse supporter l'exploration et ne réponde pas par des contractions aux contacts exercés par votre instrument, que sa sensibilité pathologique ait été, au préalable, atténuée. C'est une condition trop essentielle de l'exploration de la vessie pathologique pour ne pas la rappeler; mais nous ne pourrions insister davantage sans revenir sur ce que nous avons déjà longuement exposé à propos de la physiologie normale et pathologique de la vessie. Nous vous renvoyons à la leçon que nous y avons consacrée (t. II, p. 406 et suiv.).

Percussion intravésicale. — Vous avez pu vous rendre compte que le toucher qui s'exerce à l'aide de l'instrument, dans la vessie pathologique, y est pratiqué dans des conditions autres que celles dont on peut se contenter, dans la vessie normale. Ce n'est plus cette sorte de draguage, doucement exécuté au contact des parois et répété à l'aller et au retour. Il faut, dans la vessie malade, que le toucher s'effectue avec plus de fermeté, mais aussi d'une façon moins continue, plus répétée. L'instrument appuie successivement sur toute l'étendue des parois, sur tout le contour du col ; il circonscrit les saillies, les saisit dans sa concavité ; il y applique son talon. Il ne suffit pas qu'il passe seulement à leur contact et qu'il sente leur surface. Il faut qu'il puisse les toucher dans leurs parties inégales, qu'il contourne des reliefs, agisse au sein de cavités plus ou moins anfractueuses, se rende compte de leur consistance.

C'est pour cela que nous vous conseillons de pratiquer, avec l'extrémité de votre instrument, non pas seulement un « toucher continu en surface » mais *une véritable percussion.* Vous ne pourrez, sans cette condition, tirer du toucher intravésical dans la vessie pathologique tout ce qu'il doit donner.

Ne croyez pas, cependant, que nous voulions apporter une dérogation quelconque au principe, qui vous commande de ne faire, à aucun degré, œuvre de force, pendant les manœuvres intravésicales ou intra-urétrales. De même que la pression, la percussion n'est, après tout, que l'un des modes du toucher. Celle que nous vous conseillons d'opérer à la surface interne des parois vésicales doit être « très superficielle et très répétée ». Il s'agit, ainsi que nous vous le disions à l'instant, de « multiplier les contacts » et de leur donner plus de précision en les séparant, en recueillant en grand nombre des sensations parfaitement mesurées.

Pour exécuter la percussion intravésicale avec toute la légèreté, toute la précision et toute la rapidité nécessaires, rien n'est plus commode que la poignée cylindrique. Il suffit de la prendre en main et de la faire rouler entre les doigts, pour se rendre compte de la facilité avec laquelle sont transmis, à l'extrémité vésicale de l'explorateur, ces mouvements multiples, rapides et doux qui effectuent la percussion. Nous aurons grand profit à tirer de cette manœuvre, pour le diagnostic des corps étrangers. Mais nous tenons à vous le répéter : « pour bien étudier la paroi vésicale elle-même, lorsqu'elle est irrégulière », la percussion vous rendra des services que vous ne pouvez attendre du toucher simple. Mieux que le toucher simple, même un peu ferme, elle vous permettra non seulement de juger de sa forme, mais de sa consistance. Un certain degré de pression est pour cela nécessaire ; les pressions discontinues de la percussion nous aident beaucoup à les apprécier.

Vous ne conclurez pas, de ce que nous venons de vous dire des avantages de la percussion, que vous devez la substituer au toucher simple. De très importantes et nombreuses constatations sont réservées à ce mode d'examen.

Manœuvres exploratrices du lithotriteur. — La *recherche des corps étrangers* dans la vessie exige, ainsi que nous l'avons dit, d'autres moyens d'exploration que ceux que nous offre la sonde. Le moment est venu de vous parler de la manœuvre intravésicale du lithotriteur, et nous le ferons avec détails. Disons, dès maintenant, que la pierre peut aussi être reconnue

dans la vessie à l'aide d'instruments souples, tels que l'explorateur olivaire et les sondes évacuatrices en gomme, jamais avec les sondes en caoutchouc. Nous insisterons plus tard sur ces points intéressants.

La manœuvre intravésicale du lithotriteur rappelle, dans son ensemble, la manœuvre intravésicale de l'explorateur. Elle n'en diffère qu'en un point qui est, il est vrai, capital : le lithotriteur n'est pas seulement un instrument du toucher, c'est aussi un instrument de préhension.

Nous n'avons pas, en ce moment, à vous décrire le lithotriteur ; cela ne serait indispensable que si nous devions étudier la lithotritie, ce qui n'entre pas dans notre cadre. Au point de vue de l'exploration, nous vous engageons cependant à ne vous servir du lithotriteur qu'après vous être bien familiarisés avec le jeu de ses différentes pièces. Cela est de toute importance. Quelques renseignements sur le choix de l'instrument qui servira à explorer nous sont nécessaires.

On a construit plusieurs lithotriteurs destinés à l'exploration. Nous en avons nous-même fait fabriquer un par M. Collin, l'habile successeur de Charrière. Le seul avantage que nous reconnaissons à cet instrument est son mode d'ouverture et de fermeture. La mise en mouvement des branches ou leur immobilisation sont combinées de telle façon, que les diverses parties qui composent le lithotriteur ne puissent s'entrechoquer et produire un bruit métallique capable d'induire en erreur [1]. C'est, en effet, un des inconvénients du lithotriteur lorsque l'on s'en sert pour l'exploration sans l'ouvrir, c'est-à-dire pour rechercher les contacts. Pendant la manœuvre intravésicale, le choc de ses branches peut donner de très fausses alertes, en faisant croire à la rencontre d'un calcul. Nous devons cependant vous avouer, en toute franchise, que nous avons abandonné l'instrument que nous avons imaginé; un lithotriteur « à mors plats » remplit les conditions requises. Il n'est pas besoin d'un lithotriteur spécial pour explorer; la seule chose à exiger, c'est que la fermeture de l'écrou soit serrée. On évite ainsi le cliquetis des branches.

Nous ne parlerons pas de la manœuvre, qui consiste à se

[1] Nous sommes arrivé à ce résultat en imaginant une fermeture obtenue par le frottement doux de deux cylindres métalliques.

servir du lithotriteur comme d'un explorateur ordinaire. Tout ce que vous savez de la manœuvre de la sonde se rapporte exactement à l'emploi du lithotriteur fermé. C'est de la manœuvre du lithotriteur ouvert qu'il s'agit.

Vous pouvez, avec le lithotriteur ouvert, faire des recherches dans toute l'étendue de la vessie. Le patient est exactement préparé comme pour l'exploration, c'est en suivant les mêmes préceptes que vous pénétrez dans la vessie. Vous avez pris le soin, après examen préalable du canal, d'élever plus ou moins le coussin, de glisser dessous une planchette ou un atlas relié, selon le développement de la prostate et le poids du sujet.

Position à donner au lithotriteur dans la vessie. — Avant de manœuvrer, « il faut placer l'instrument ». Dès que vous êtes entré dans la vessie, vous relevez le manche du lithotriteur jusqu'à ce que son talon affleure le bas-fond. L'élévation du manche sera proportionnelle à la profondeur et à la souplesse de la vessie. Il est des cas où il restera à l'horizontale, d'autres où il sera plus ou moins oblique, parfois presque vertical. Quand la vessie est peu profonde et que ses parois sont fermes, le lithotriteur doit, en effet, à peine prendre contact avec elles; quand elle est grande et que ses parois sont flasques, il doit, au contraire, doucement les refouler et les déprimer autant qu'il est nécessaire. Si vous n'avez pas senti la pierre pendant l'introduction, vous maintenez exactement le bec dans la position d'arrivée, c'est-à-dire regardant en haut. Si la pierre a été rencontrée, vous l'inclinez légèrement « du côté opposé » à celui où vous avez senti le calcul, afin de ne pas le déplacer quand vous ferez jouer les branches. La position du bec est donc, dans ces cas, oblique à droite ou à gauche, suivant la position du calcul. Il importe, en effet, que celui-ci ne puisse être entraîné par la branche mâle, dans le mouvement de recul qui va le ramener vers l'orifice vésical. Vous perdriez toute chance de placer la pierre dans l'aire de l'instrument si vous ne preniez ces précautions.

Ouverture du lithotriteur. — Les deux branches glissent aisément l'une sur l'autre, mais « l'on n'en mobilise qu'une seule ». La branche mâle doit être considérée comme la branche mobile. C'est elle qui, la plupart du temps, est attirée par le

chirurgien pour ouvrir les mors ; la branche femelle qui fait suite au manche est solidement maintenue par la main gauche. Elle est immobilisée dans la position choisie, tandis que la main droite amène la branche mâle vers le col. Il est des circonstances où l'ouverture du lithotriteur se fait en sens inverse : la branche mâle devient la branche fixe, et la femelle, la branche mobile ; cette manœuvre est importante, nous en parlerons bientôt. Nous ne voulons, pour le moment, insister que sur un point et poser en principe que : « la mise en position de l'instrument et « son ouverture » *précèdent toute autre manœuvre.*

Préhension du calcul. — En règle, aussi bien pour explorer que pour faire la lithotritie, « l'instrument doit aller vers le calcul ». Les manœuvres qui peuvent « amener le calcul à l'instrument » ne sont utilisables que dans des conditions qui en limitent beaucoup l'emploi ; nous dirons cependant comment et quand elles peuvent servir à l'exploration.

Pour « aller au calcul », le bec du lithotriteur « préalablement ouvert » s'incline, ou tourne complètement sur lui-même ; *mais, quel que soit le degré de son évolution, la tige reste invariablement sur la ligne médiane.* Elle peut être élevée ou abaissée ; jamais on ne la doit « placer obliquement ». C'est la partie coudée qui va au calcul ; elle le rencontre à gauche, à droite, en bas, parfois même en haut.

Ce sont donc les mors qui vont au calcul. Leur ouverture est faite avec lenteur, en attirant la branche mâle ; elle est limitée par la rencontre du col, que vient toucher le bec de cette branche, elle doit doucement l'affleurer. La distance qui sépare les mors est mesurée par l'intervalle créé entre la branche femelle restée en position, et la branche mâle conduite au contact du col. Si vous avez la notion préalable de la position du calcul, vous inclinez alors l'instrument de ce côté ; si vous êtes sans renseignement, vous l'inclinez tout d'abord à droite. C'est, en effet, du côté droit de la vessie que se rencontre le plus souvent la pierre. L'inclinaison que vous donnez aux mors de votre instrument est réglée « par la vessie elle-même ». En les tournant doucement, vous avez la sensation « très nette » que la paroi est éloignée ou rapprochée ; vous n'arrivez que très progressivement à son voisinage. Si la liberté absolue de l'inclinaison vous indique un assez grand éloignement de ladite paroi,

vous pouvez la conduire jusqu'à l'horizontale. Il est même des cas où vous serez obligé de descendre beaucoup au-dessous

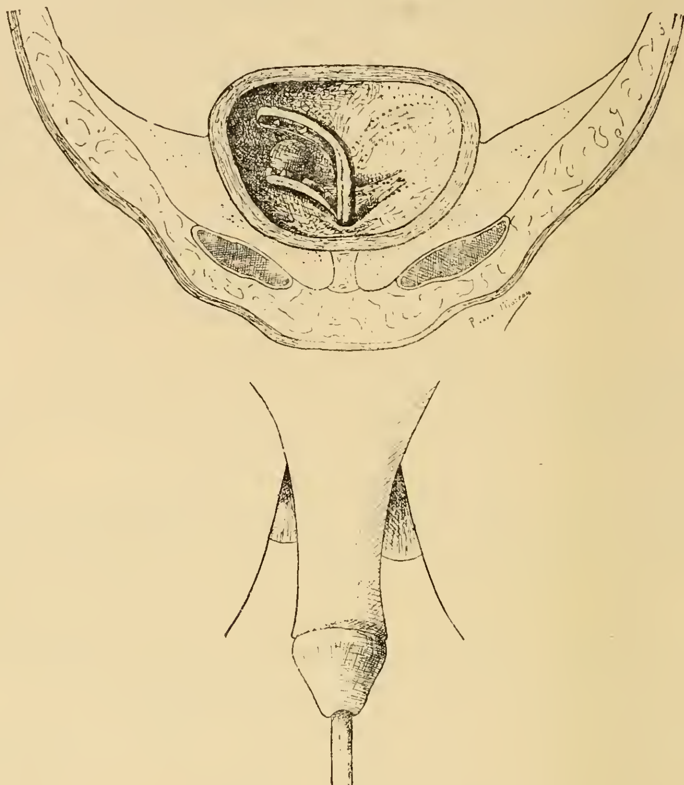


Fig. 57. — Prise directe [1].

Manœuvre du lithotriteur dans l'espace compris entre la paroi antérieure et la paroi postérieure.

L'instrument a tout d'abord été mis en position, il a été placé dans l'axe de la vessie, qu'il ne doit pas quitter ; il a été ouvert en attirant la branche mâle vers le col, la branche femelle demeurant fixe. La branche mâle affleure la paroi antérieure de la vessie, sans y appuyer. La branche femelle est restée vers le fond de la vessie, son talon est au contact de sa paroi inférieure, sans y appuyer ses mors en position verticale. Le chirurgien les fait alors pivoter à droite et à gauche pour aller saisir le calcul ou ses fragments ; « il y va en suivant la direction du diamètre transverse ». Il les trouve à l'une ou l'autre de ses extrémités, exceptionnellement à son centre. La figure représente cette partie de la manœuvre.

et même de renverser les mors. Le plus habituellement, lorsque vous avez affaire à une vessie peu déformée, vous avez

(1) Les figures relatives à la prise de la pierre et de ses fragments sont empruntées à un article sur : *La technique illustrée de la lithotritie*, que j'ai publié en collaboration avec mon élève M. Pierre Moreau dans les *Annales génito-urinaires*, 1er juillet 1900.

à peine besoin de vous rapprocher de l'horizontale pour avoir le sentiment que vous êtes à une très petite distance de la paroi ; vous sentez fort bien qu'il est temps de s'arrêter.

Il est, en effet, inutile d'être à son contact immédiat pour saisir le calcul. Celui-ci fait toujours relief suffisant pour que vous n'ayez pas à toucher la muqueuse. Vous cueillez la pierre, comme vous prenez une noisette ou une croûte de pain sur une table. Vous ne vous croyez pas pour cela obligés de vous mettre en contact avec la nappe, et encore moins de la saisir.

Quand l'inclinaison a été jugée suffisante, vous commencez à pousser la branche mâle vers la branche femelle. Celle-ci est restée parfaitement immobile; et, bien que votre instrument ait été incliné, il n'a pas quitté la ligne médiane ; vous devez, nous l'avons dit, exactement l'y maintenir. Vous avez simplement évolué sur son axe.

Vous sentez bientôt que la branche mâle s'arrête contre un obstacle : c'est la pierre. Vous vous en assurez en exerçant à deux ou trois reprises de très légères pressions, vous les faites de façon à ne pas la chasser. Votre prise vérifiée, vous redoublez de précautions pour la rendre effective. Vous assujettissez le calcul en poussant la branche mâle sans secousse pour l'appuyer contre lui, puis vous fermez l'écrou et donnez immédiatement un ou deux petits tours de vis. La saisie est solide et vous pouvez, en donnant quelques nouveaux tours de vis, tâter la résistance du calcul sans chercher à l'entamer. L'écartement des mors mesure le diamètre par lequel la pierre s'est présentée, il est exactement transcrit sur le manche de l'instrument où il est facile de le lire. Vous voilà sûrs qu'il y a une pierre, mais vous ne connaissez qu'approximativement son volume, vous n'êtes qu'imparfaitement renseignés sur sa consistance. On ne connaît bien les dimensions d'un calcul qu'après « l'avoir saisi à différentes reprises », comme on le fait pendant la lithotritie, et « il n'est possible d'apprécier sa dureté qu'en le broyant ». Il vous est loisible, la pierre étant bien maintenue, de promener le lithotriteur ainsi armé, dans la vessie, afin de voir si elle contient d'autres calculs dont vous aurez le contact. Mais il est si facile, chemin faisant, de se rendre compte de leur multiplicité, par quelques mouvements de percussion rapidement exercés de droite et de gauche, que je

ne puis vous conseiller de perdre du temps à cette recherche.

Lorsque la vessie n'est pas déformée, les manœuvres que nous venons de décrire suffisent pour l'explorer complètement de son col à son fond. La rencontre facile des parois dans toute l'étendue du segment inférieur vous indique bien que vous n'avez pu rien négliger; si vous avez méthodiquement répété la manœuvre à droite et à gauche, autour du col et au fond, vous pouvez être assurés que avez tout vu.

Préhension du calcul dans la vessie déformée. — Il n'en est plus de même lorsque la vessie est déformée. Dans ces conditions, d'autres manœuvres sont nécessaires pour avoir une certitude. Elles se font soit au pourtour du col, soit dans le corps de la vessie.

Lorsque vous agissez « au pourtour du col », vous avez pour but d'opérer une prise : soit sur ses côtés, soit au-dessous de lui, aux extrémités ou au centre du diamètre transverse. Votre manœuvre sera exécutée dans une région très définie et dans un espace relativement restreint. Le point de départ de la manœuvre « est la bonne position de la branche mâle ». Vous l'avez amenée « contre la lèvre du col » en ouvrant les mors, elle doit y rester appuyée, ne pas cesser d'être en contact avec lui et même légèrement la tendre, pendant toute l'évolution de l'instrument. Pour placer la branche mâle au contact intime du col, vous pouvez, comme tout à l'heure, l'attirer d'arrière en avant en maintenant la branche femelle immobile.

Vous pouvez aussi, suivant les cas, immobiliser la branche mâle, pendant que vous éloignez d'elle la branche femelle.

Pour ouvrir l'instrument suivant ce procédé, vous le ramenez, sans l'avoir ouvert, au contact du col en inclinant un peu l'extrémité coudée à droite ou à gauche. Ayant bien reconnu le col, et l'ayant pour ainsi dire accroché, « vous y appuyez la branche mâle », vous l'attirez doucement à vous et vous la maintenez immobile. L'instrument est en position et vous l'ouvrez. La branche femelle, qui devient la branche mobile, est doucement poussée en arrière et conduite, si vous le jugez utile, jusqu'au contact de la paroi postérieure. Ce mouvement de recul s'exécuterait en la portant légèrement en haut, si la rencontre du calcul vous y obligeait, ce qui est alors peu probable, car vous manœuvrez au-dessus de lui.

L'instrument ouvert au degré que vous avez jugé convenable est incliné ou renversé, suivant la profondeur du bas-fond; « pendant qu'il évolue, la branche mâle est restée bien appli-

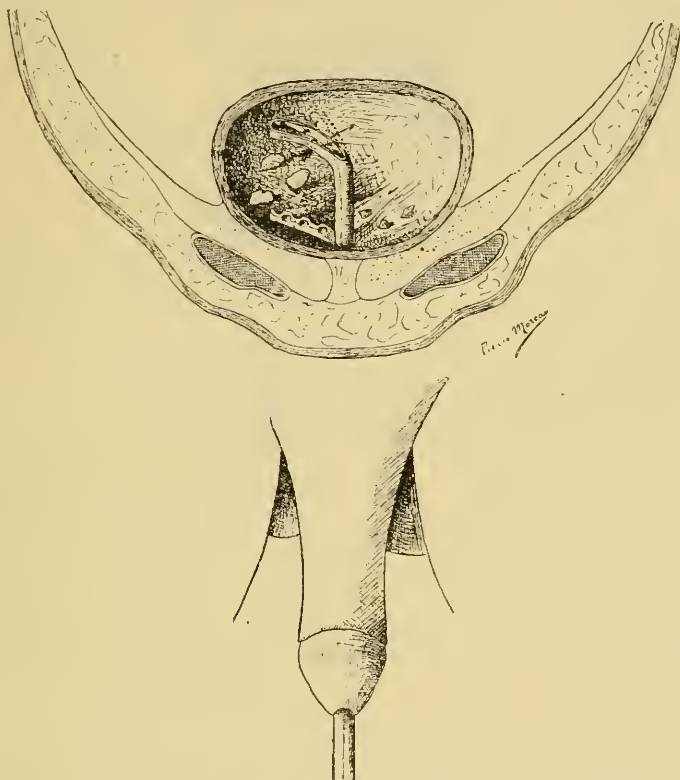


Fig. 58. — Prise directe.

Manœuvre du lithotriteur au contact intime de la paroi antérieure.

La branche mâle attire, en la déprimant, la paroi antérieure au voisinage du col; l'opérateur y prend son point d'appui et le conserve pendant toute la durée de l'évolution du lithotriteur; cette évolution se fait à droite ou à gauche, et souvent se continue en bas jusqu'à la verticale, ainsi que le montre la figure suivante. Cette manœuvre permet de saisir les fragments du calcul et parfois le calcul, sur les parties latérales du col ou à son centre; on pénètre ainsi au-dessous d'un relief de la prostate, faisant saillie dans l'un ou l'autre de ces trois points.

quée au col, elle ne doit pas perdre son contact ». Vous sentez parfaitement que la paroi inférieure est éloignée, que vous pouvez, que vous devez tourner encore. Il se pourra même qu'après un renversement complet vous ne soyez pas encore à la profondeur désirable. Vous élevez alors le manche de l'ins-

trument avant d'opérer la saisie, elle se fait derrière la lèvre inférieure, sous le col. Cette dernière partie de la manœuvre

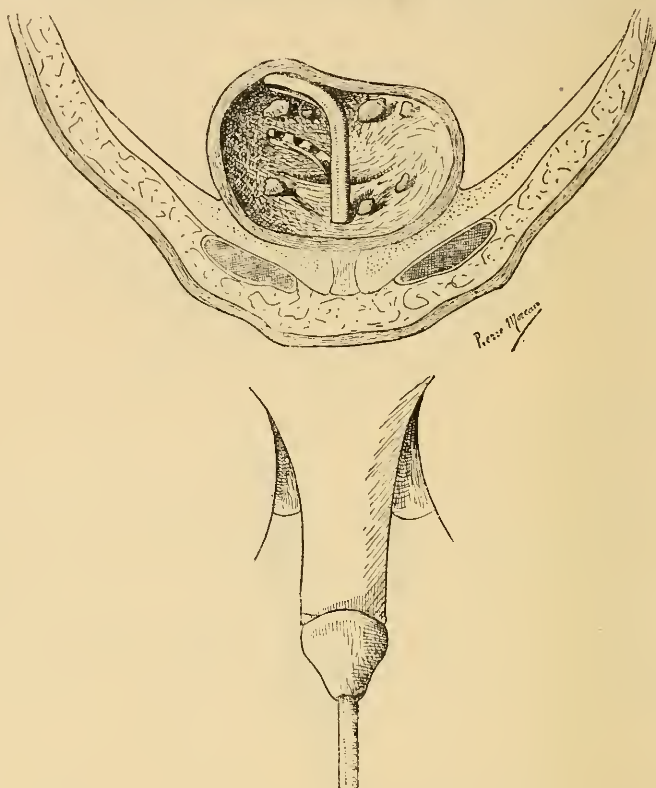


Fig. 59. — Prise directe.

Manœuvre du lithotriteur au contact intime de la paroi postérieure.

La branche femelle est transversale, largement appuyée sur la paroi postérieure ; elle prend avec elle le contact intime, la repousse en arrière, et, sans abandonner ce contact, évolue en s'abaissant à droite ou à gauche, pour saisir le calcul ou ses fragments. Le lithotriteur fermé est d'abord mis largement au contact de la paroi postérieure en position transversale et franchement au-dessus de la paroi antérieure ; la branche femelle est la branche fixe, elle reste appliquée à la paroi postérieure pendant que la branche mâle est attirée vers la paroi antérieure, afin d'ouvrir les mors au degré jugé nécessaire. L'évolution se fait successivement à droite et à gauche, la branche femelle appuyant, sans quitter son contact, sur la paroi postérieure. Rarement dans cette région de la vessie, de même qu'entre les deux parois, il est nécessaire de renverser complètement les mors pour saisir le calcul ou ses débris. Cela peut cependant être utile.

est alors exécutée selon les règles déjà indiquées. La branche mâle redevient la branche mobile, elle est doucement poussée vers la branche femelle maintenue en position, jusqu'à ce que la pierre soit prise entre elles deux.

Après ce que nous vous avons dit des déformations de la région antéro-inférieure de la vessie, au voisinage de la prostate hypertrophiée, il est presque inutile de vous rappeler que vous ne pourrez pas toujours tourner des deux côtés. Vous aurez bien vite reconnu qu'il n'est possible de plonger au-dessous de la prostate, qu'en allant de gauche à droite ou en vous dirigeant de droite à gauche; vous agirez en conséquence et passerez par le même chemin. La manœuvre que nous venons de décrire doit, dans tous les cas, être faite à droite et à gauche, et, quand la configuration de la vessie le permet, au-dessous du col. Elle explore très complètement les angles de la vessie et la partie médiane du bas-fond, elle conduit à droite, à gauche et au-dessous de la prostate. Lorsqu'elle est méthodiquement exécutée, et plusieurs fois répétée, elle ne laisse rien échapper et assure la complète inspection de la région de la vessie où se blottissent les calculs et se réfugient leurs fragments. On peut cependant les rencontrer ailleurs.

Lorsque l'on doit opérer « au delà du col » et que l'on a affaire à de grandes vessies, qui, souvent, ainsi que nous le dirons tout à l'heure, sont très disposées aux contractions, il faut, pour arriver à la pierre, « refouler ou écarter leurs parois ». La manœuvre qui permet de se faire, ainsi, la place qui fait défaut, est simple et sûre ; elle achève la complète recherche des calculs et des fragments.

L'instrument fermé pénètre jusqu'à ce qu'il rencontre la paroi postérieure ; il y prend point d'appui et la repousse avec douceur. On le maintient en position. La branche femelle reste appuyée contre la paroi postérieure qu'elle refoule et la branche mâle est attirée vers le col, sans qu'il soit utile de l'amener à son contact ; un grand écartement n'est pas nécessaire. C'est, en général, à des fragments que l'on a alors affaire ; les calculs entiers sont, en effet, presque toujours pris au pourtour du col ou à son voisinage. Lorsque l'instrument est suffisamment ouvert, on le fait pivoter « en s'appuyant sur la branche femelle », qui éloigne la partie postérieure ; on plonge ainsi dans les anfractuosités, que l'on a rendues accessibles.

Vous vous faites ainsi « place au fond de la vessie » et vous avez évolué avec d'autant plus d'aisance, que pour saisir la pierre, comme pour prendre les fragments dans cet espace, il suffit

d'incliner les mors du lithotriteur à droite ou à gauche, sans les renverser.

Il n'en est plus de même, lorsqu'on opère au contact de la paroi antérieure. La figure 60 vous montre qu'il faut parfois renverser les mors du lithotriteur et même refouler la prostate à l'aide de la branche mâle, pour saisir le calcul encore entier. Le renversement de l'instrument est presque toujours nécessaire pour chercher et saisir les fragments au contact de la paroi antérieure.

Les manœuvres qui se font au contact des parois postérieures et antérieures sont, on le voit, de véritables manœuvres de précision. Elles sont méthodiquement réglées, et, par cela même, d'une exécution facile. Vous ne pouvez trop bien étudier leur technique, car il n'est pas possible, quand on ne la connaît pas exactement, de conduire avec certitude : la recherche et la saisie des calculs, et de leurs fragments.

En faisant évoluer les mors du lithotriteur au contact intime de ces parois, « on ouvre le portefeuille vésical » et l'on est à même de prendre tout ce qu'il contient. Dans les meilleures vessies le rapprochement des parois tend à se faire et se produit au cours de toutes les séances : dans les mauvaises il se produit de façon à peu près incessante. Lorsqu'il exécute les manœuvres que nous décrivons, le chirurgien ne fait pas seulement le nécessaire pour saisir des fragments, — ou même un calcul tout entier qui avait échappé aux manœuvres premières exécutées dans l'espace compris entre la paroi antérieure et la paroi postérieure, — il fait une vérification, ou plutôt « des séries de vérifications ». Il s'assure que des fragments ou des calculs, ce qui parfois arrive, ne sont pas cachés dans les régions de la vessie où ils habitent volontiers et aiment à se réfugier au cours des séances. Ils échapperaient d'une manière certaine aux mors du lithotriteur, si le chirurgien n'était convaincu de l'indispensable nécessité de l'examen minutieux du pourtour du col et s'il ne savait le faire, « de manière à ce que les mors de l'instrument pénètrent dans les cachettes du bas-fond ». Il doit surtout se préoccuper de visiter scrupuleusement les diverticules latéraux, dont je vous ai parlé à propos du bas-fond des vessies déformées.

Je vous ai fait remarquer que les diverticules latéraux ont

des parois ; ils communiquent largement avec la vessie, on y entre aisément et l'on constate qu'on se trouve dans un espace dont la cavité est annexe de la cavité vésicale. Il faut donc y manœuvrer pour en saisir le contenu. Cela est simple, quand on agit méthodiquement ; il suffit de s'en référer aux règles qui régissent « les manœuvres qui se font au contact des parois ». Vous attirez d'abord la paroi antérieure, puis vous refoulez la paroi postérieure de ces très petites vessies, comme vous attirez et refoulez les parois de la vessie elle-même.

Les manœuvres qui se font au contact des parois, s'exécutent sans danger ; souvent il arrive cependant que la muqueuse de la vessie s'engage entre les mors du lithotriteur et qu'elle soit saisie. La pratique démontre qu'il n'est guère de séance où cela n'arrive ; le chirurgien pourrait donc commettre des fautes graves s'il n'était prévenu.

La pratique nous apprend aussi que cet accident ne peut avoir d'importance que si la prise de la muqueuse passait inaperçue et si elle était soumise au « pincement ». Le toucher instrumental permet toujours d'exactement reconnaître la nature de la prise. Lorsque le fragment est dur, sa consistance est nettement perçue dès le premier contact, « la répétition du contact » fait d'ailleurs rapidement cesser le doute. Sans exercer la moindre pression, on touche à plusieurs reprises le fragment saisi, les sensations deviennent absolument précises. Les calculs durs donnent une sensation fort nette, les mous cèdent dès que les mors se rapprochent ; là encore la sensation est très facile à définir.

La vessie, par contre, résiste et donne une « sensation élastique » ; cette sensation est toute différente de celle que déterminent les débris phosphatiques ou les parcelles de calculs dont se charge l'instrument à la fin de toutes les séances. Elle est très caractéristique.

La répétition des pressions lèvera, ici encore, tous les doutes ; aussi sont-elles de règle après chaque prise. J'ai coutume d'exercer pendant tout le cours des manœuvres ce toucher réitéré.

Ces petites manœuvres ne prolongent pas l'opération et donnent toute sécurité à l'opérateur. Elles ne peuvent pas être offensives pour la vessie, car, elles renseignent d'autant mieux qu'elles sont plus légères ; elles sont toujours très mesurées.

Point n'est besoin, comme on l'a dit autrefois, de la collaboration d'un malade non anesthésié qui avertissait le chirurgien. La vessie « saisie et palpée » par le lithotriteur n'est jamais « pincée ». Elle ne subit aucune attrition. Lorsqu'il vous arrivera d'opérer un sujet sans le chloroformer, il n'accusera aucune sensation douloureuse, alors que vous serez cependant certain d'avoir rencontré et saisi la vessie. Les preuves qui établissent « la nature de la prise » sont donc positives, il est facile de les contrôler par une contre-épreuve (fig. 60).

Comme il est de règle pour toutes les prises, l'écrou n'a pas été fermé, et les mors de l'instrument, qui avaient été inclinés pour saisir les fragments, ont été ramenés à la verticale. S'il reste le moindre doute, ils seront inclinés du côté opposé avant de fermer l'écrou et de fixer la prise. La plus légère pression de la main suffit pour maintenir entre les mors le fragment qui y est chargé, il y reste contenu malgré leur déplacement ; il n'en est plus de même quand la vessie est saisie. Elle abandonne forcément le lithotriteur dès qu'il s'éloigne de la paroi et les mors se rapprochent d'eux-mêmes.

Le chirurgien peut donc en toute sécurité « aller aux fragments » pour opérer leur prise directe.

Rien, on le voit, ne l'en empêche quand il procède avec méthode, vérifie ses sensations et sait obéir à la vessie. Il arrive ainsi au broiement complet; il assure, à la fois, les excellents résultats immédiats et éloignés, que donne la lithotritie bien faite. Il est, en effet, permis d'y compter : quand on sait effectuer la prise directe du calcul et de ses fragments, dans l'espace intermédiaire aux parois antérieures et postérieures, ainsi qu'au contact intime de ces deux parois, et que l'on ajoute, à ce broiement complet, une aspiration bien conduite. Nous aurons bientôt à étudier ces manœuvres.

Rendons-nous maintenant compte de l'ensemble des manœuvres de préhension. Vous voyez que, pour aller « à la pierre et pour la saisir », il faut toujours évoluer dans le sens du diamètre transverse; que vous incliniez les mors de l'instrument en effleurant le col, que vous vous transportiez le long de la face postérieure, que vous demeuriez vers le centre de la vessie, c'est toujours « en les amenant par pivotement vers la droite, vers la gauche », que vous procédez. Il faut sans

doute s'accommoder au diamètre vertical pour plonger les mors ou les élever : souvent, vous les renversez pour saisir en bas un calcul caché derrière le col, beaucoup plus rarement vous

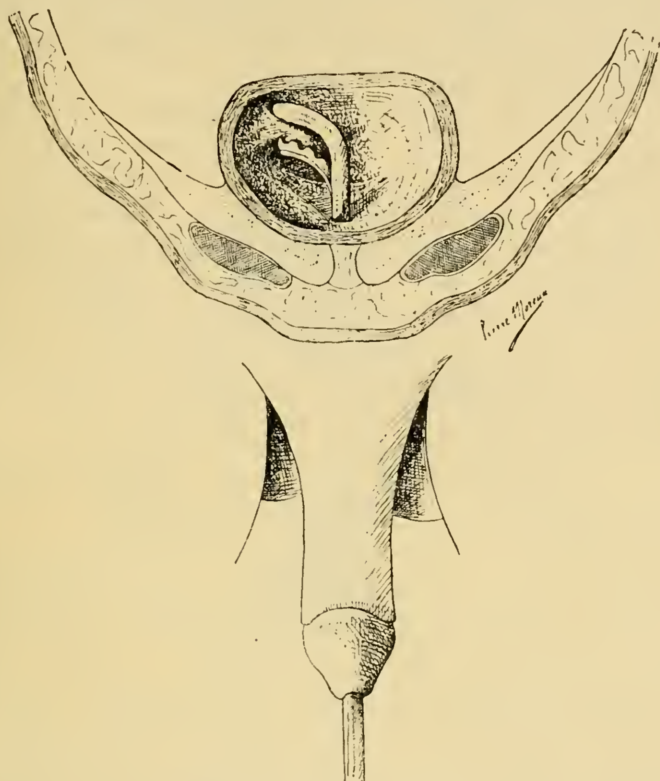


Fig. 60. — Prise de la vessie.

Un pli de la muqueuse de la vessie s'engage entre les mors du lithotriteur à droite, la vérification de la prise laisse des doutes sur sa nature ; la prise n'est pas fixée, l'écrou n'est pas fermé ; le rapprochement des mors, doucement maintenu avec la main, conserve la prise et le chirurgien procède à sa vérification. Les mors de l'instrument sont ramenés à la verticale avant de fermer l'écrou, comme dans toutes les prises, puis inclinés à gauche ; la vessie ne peut les suivre dans toute l'étendue de cette évolution et se dégage d'elle-même. Lorsqu'elle a abandonné les mors, ceux-ci se rapprochent immédiatement l'un de l'autre sous l'influence de la faible pression maintenue par les mains du chirurgien.

les ramenez en haut pour atteindre un calcul le long de la paroi supérieure. Le circuit qui amène l'écrou du lithotriteur dans l'axe du diamètre vertical, se fait en parcourant le diamètre transversal. C'est le chemin à suivre. *Le diamètre transverse est donc bien celui où s'accomplissent vos manœuvres principales*, *presque toujours la pierre est saisie à l'une de ses extré-*

mités ou vers son centre. C'est en vous pénétrant de l'idée que vous devez évoluer suivant l'axe de ce diamètre, que vous arriverez et à préciser et à limiter vos mouvements. Soyez bien convaincus que moins ils sont étendus, plus ils sont mesurés et plus ils sont fructueux ; remuez le moins possible pour aller à la pierre, opérez presque sur place[1].

Cette manière de pratiquer et de comprendre la lithotritie, loin d'en prolonger la durée, l'abrège singulièrement. Par contre, les manœuvres irrégulières, malgré leur précipitation, font perdre beaucoup de temps. L'opérateur qui sait le bien employer, poursuit sans hâte inutile chacun des fragments en explorant méthodiquement, et, s'il le faut, à plusieurs reprises, tous les points où ils se réfugient avec obstination. Il sait qu'ils ne sont jamais bien loin, il les saisit et il les écrase, les prend et les reprend, il n'abandonne le point ou il les a rencontrés, que lorsqu'il n'en découvre plus ; entre ses mains, la séance de broiement, n'est autre chose « qu'une série de vérifications successives ». C'est ainsi que l'on arrive, avec certitude, à la destruction complète de la pierre et de ses fragments.

Prise indirecte. — Faire venir la pierre à l'instrument rend parfois des services. Quand la vessie est souple et dépressible, la saisie des calculs peut être très simplifiée par ce procédé, qui, « dans ces conditions, peut être le procédé de choix ». Il est aussi utilisable pour les très petits calculs, trop mobilisables pour être facilement rencontrés. Le lithotriteur, une fois introduit, est placé sur la paroi inférieure de la vessie qu'il va déprimer. Son talon y est appliqué, et la franche élévation du manche crée un point déclive, en abaissant la région qu'il refoule ; le degré de l'élévation du manche est réglé par la dépressibilité de la vessie, il faut appuyer la branche femelle sur la paroi vésicale et dans certaines vessies le manche du lithotriteur arrive presque à la verticale. Les branches sont écartées. Pendant qu'il maintient l'instrument, le chirurgien imprime

[1] Nous avons insisté en étudiant la physiologie de la vessie (t. II, p. 447) sur la conservation du diamètre transverse et sur l'importance de ce fait au point de vue des manœuvres intravésicales. Il est nécessaire de se reporter à ce que nous avons alors exposé pour compléter ce qui est dit dans la leçon actuelle. Cela sera également indispensable pour se bien rendre compte des conditions offertes à l'opérateur par les contractions partielles, sur lesquelles nous allons bientôt attirer l'attention.

au bassin des secousses répétées. Ce n'est point en frappant sur l'os coxal, mais en y appliquant largement la main, assez bas, et en transmettant, par une contraction rythmique des muscles du bras et de l'avant-bras, une série de mouvements ondulatoires, qu'il procède. Sous leur influence, le calcul mobilisé est entraîné vers la partie déclive, il se loge dans la cuiller de la

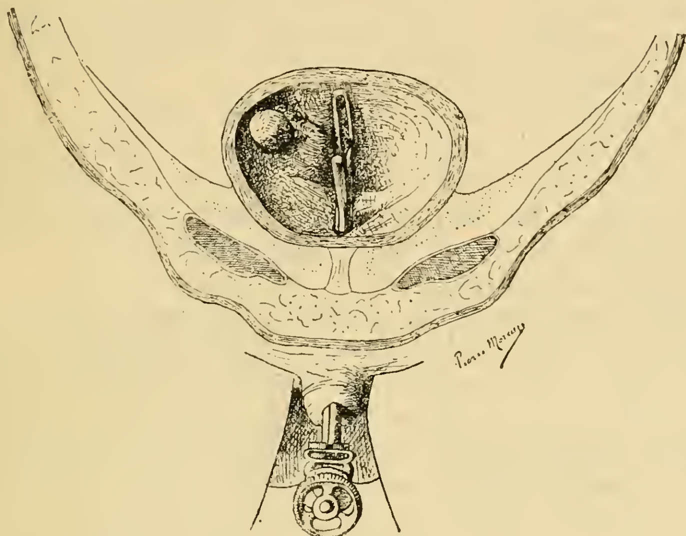


Fig. 61. — Prise indirecte.
Manœuvre permettant au calcul de venir à l'instrument et de se placer de lui-même dans ses mors.

Le manche du lithotriteur est relevé, pour permettre à la branche femelle de s'appuyer largement sur la paroi inférieure et de la déprimer assez fortement ; une sorte de bas-fond en forme d'entonnoir est ainsi créé. Le calcul, entraîné par son propre poids, peut rouler le long des surfaces inclinées que lui présentent les parois de la vessie, tomber au point déclive et se placer de lui-même entre les mors du lithotriteur ; il est le plus souvent nécessaire que le chirurgien favorise « la venue du calcul à l'instrument » en imprimant des secousses au bassin ; il se peut qu'il soit obligé d'incliner les mors du lithotriteur à droite ou à gauche, pour aller le prendre.

branche femelle où il est saisi par la juxtaposition de la branche mâle. Souvent il suffit de déprimer la paroi inférieure pour que le calcul vienne se placer de lui-même dans l'instrument, sans y être sollicité par des secousses. Le calcul ou ses fragments peuvent se placer près des mors sans s'y introduire ; il suffit de les incliner à droite ou à gauche pour les saisir.

Exploration de la vessie calculeuse. — Maintenant que nous voilà renseignés sur les manœuvres que l'on peut faire

avec l'instrument métallique coudé et avec le lithotriteur, pour aller à la pierre et pour la saisir, arrivons à l'étude de l'exploration de la vessie calculeuse. Elle peut être explorée avec des instruments non métalliques, explorateurs et sondes en gomme, avec la sonde métallique à petite courbure, avec le lithotriteur. Bien qu'il ne soit pas impossible de rencontrer un calcul avec la sonde métallique à grande courbure, l'emploi de cet instrument peut tellement induire en erreur que je dois vous conseiller de n'en point faire usage.

Exploration avec les instruments non métalliques. — Vous arriverez souvent, nous pouvons même dire très souvent, à reconnaître la présence de la pierre avec des instruments non métalliques. Il est, par conséquent, fort instructif de préciser les conditions dans lesquelles peut s'effectuer cette rencontre et de définir les sensations qui vous en avertissent.

Vous savez avec quelle insistance nous vous demandons : de toujours débuter dans les manœuvres exploratrices par l'introduction d'un explorateur olivaire à tige souple. L'olive, qui permet de reconnaître l'état de l'urètre dans toute son étendue, peut, lorsqu'elle se dégage de la prostate pour entrer dans la vessie, donner, dans beaucoup de cas, le contact de la pierre. Il faut être averti et en quelque sorte préparé à cela, afin de pouvoir mettre à profit ce très utile renseignement. Il nous est plus d'une fois arrivé de faire ainsi le diagnostic. Quand vous arrivez à la prostate, poussez avec beaucoup de ménagement et de douceur afin de recueillir les moindres sensations. Elles se produisent de deux manières. « C'est une sensation de choc » avec un sentiment de déplacement, ou bien c'est un « simple frôlement ». Vous n'éprouvez « le choc » qu'en entrant dans la vessie. Vous heurtez contre quelque chose de solide, de résistant; vous pouvez même frapper sur sa surface avec l'olive et presque entendre un bruit. Mais souvent le déplacement s'effectue immédiatement, le corps étranger fuit devant votre instrument et désormais lui échappe. Dans ces cas, vous avez affaire à un calcul peu volumineux, que les contractions de la vessie avaient amené au col ; lorsque vous pouvez frapper sur le calcul sans le déplacer, lorsque vous le retrouvez invariablement à l'entrée du col, vous devez, « à moins que la vessie ne soit rétractée, » vous attendre à avoir affaire à un

gros calcul. Il vous arrivera, en effet, de rencontrer dans une première introduction une pierre qui arrête votre instrument. Si vous avez affaire à un malade atteint de cystite, soignez la vessie avant de conclure au gros volume du calcul ; quand la sensibilité sera atténuée, vous pourrez ne plus rien sentir à l'entrée de la vessie et, vous constaterez que la pierre est petite ou peu volumineuse, en faisant l'exploration métallique.

La sensation du « frôlement » peut être recueillie en entrant ou en sortant, quelquefois dans les deux sens. C'est exactement la même sensation que celle que nous vous avons décrite à propos de l'exploration de l'urètre calculeux, et que nous avons comparée au « bruit de cuir neuf » des pleurétiques. Ce frôlement peut être plus ou moins étendu; il peut aussi être en quelque sorte multiple, senti de plusieurs côtés à la fois. Ces renseignements sont importants à noter. Le frôlement étendu indique une pierre volumineuse; les frôlements multiples, la présence de plusieurs calculs ou de nombreux fragments. Ils ne se développent, en effet, que lorsque la boule exploratrice passe à travers plusieurs corps étrangers, qu'elle écarte pour s'insinuer entre eux.

Lorsque vous êtes appelés à faire le cathétérisme évacuateur avec une sonde en gomme droite, ou mieux avec une sonde coudée, il pourra vous arriver aussi de rencontrer la pierre. Les sensations seront identiques à celles que fournit l'explorateur et pourront être recueillies à l'entrée ou à la sortie, suivant qu'il s'agira de choc ou de frôlement.

Dans quelques circonstances, il est possible de prévoir que la sonde va frotter contre la pierre et de préparer les conditions qui assurent cette rencontre. Certains malades qui se sondent depuis longtemps viennent se plaindre d'être obligés de se sonder plus souvent, de souffrir vivement, lorsque la vessie est vide ou achève de se vider, plus particulièrement encore : « en retirant la sonde ». Tout cela doit faire soupçonner la présence d'un calcul. Vous introduisez une sonde évacuatrice en gomme et vous placez de préférence le malade debout. Vous ne sentez, le plus souvent, rien en entrant; vous laissez alors écouler complètement l'urine, et, de parti pris, vous attendez que la douleur finale s'accentue. C'est alors seulement que vous retirez l'instrument. En le ramenant lentement vous éprouvez la sensation du frôlement, parfois vous ne l'attirez qu'avec quelque

peine, serré qu'il est par la vessie contractée sur la pierre; vous sentez alors un frottement qui, souvent, est étendu et rugueux. Nous avons pu souvent reconnaître ainsi la présence d'un calcul; il nous a été donné de réussir, alors même que les recherches métalliques, qui dans ces cas sont difficiles, avaient échoué. Le moyen n'est donc pas négligeable.

Vous le voyez, l'exploration avec les instruments non métalliques donne beaucoup de chances de « sentir de façon positive la pierre », dans les circonstances que nous avons déterminées et en s'y prenant : d'une manière que nous avons cherché à préciser. Les sensations de choc, de frôlement et de frottement « ne trompent pas », j'ai eu bien des occasions de m'en assurer. La rencontre d'une pierre n'est qu'une petite partie du diagnostic, elle vous met cependant dans une position excellente au point de vue des recherches ultérieures. Elle fournit déjà une certitude et vous donne, vis-à-vis du malade, la situation d'un homme qui, du premier coup et à très peu de frais, arrive à dire : il y a quelque chose et ce quelque chose est une pierre. Sans vous conseiller de vous livrer quand même à la recherche des pierres avec les instruments non métalliques, nous devons très nettement vous inviter à ne pas perdre de vue les ressources précieuses qu'ils peuvent offrir. C'est avec les sondes dites *en gomme*, et non avec les instruments en caoutchouc vulcanisé, que vous pourrez recueillir ces sensations.

Si nous rappelons que, dans l'urètre, l'on ne reconnaît sûrement la présence d'un fragment calculeux, ou d'une petite pierre, « qu'avec l'explorateur olivaire souple », que derrière les rétrécissements elles ne peuvent être diagnostiquées « qu'avec les bougies », vous conclurez avec nous : que le diagnostic de l'affection calculeuse trouve de très précieuses ressources dans l'emploi méthodique des instruments souples.

Exploration avec la sonde métallique coudée. — Cet instrument permet « de prendre intimement contact avec la surface des calculs » ; il renseigne sur la position qu'ils occupent et jusqu'à un certain point sur leur consistance et leur nombre. Vous ne rencontrez pas seulement la pierre, vous l'étudiez. Les renseignements recueillis par la sonde métallique coudée ne se limitent cependant pas à ces constatations; le diagnostic devient bientôt complet, grâce aux renseignements que l'explorateur

métallique fournit, en outre, sur la configuration et les réactions de la vessie. Cet instrument peut seul donner, dans les conditions voulues, l'ensemble des documents nécessaires, pour que « la reconnaissance qui précède l'attaque » soit accomplie de façon à la sûrement diriger. Elle le sera d'autant mieux que l'instrument qui a découvert l'ennemi et reconnu le terrain, a la même forme que le lithotriteur et des dimensions à peu près équivalentes. Là où l'explorateur coudé a passé, le lithotriteur passera. L'explorateur métallique coudé est donc le moyen de choix, c'est aussi le moyen dont l'emploi est le plus simple, le moins pénible et le plus rapide; il est facile de recueillir, dans un très court espace de temps, l'ensemble des indications relatives à la pierre et à la vessie.

Lorsque vous faites l'exploration de la pierre, gardez-vous de croire que vous n'ayez à vous occuper que d'elle. Il faut tout aussi bien étudier le « contenu que le contenant ». C'est *la vessie calculeuse* que vous avez à examiner [1]. Votre exploration n'est bonne que lorsque les conditions qui se rapportent à la pierre et toutes celles qui ont trait à la vessie vous sont complètement révélées. Au point de vue de la bonne direction du traitement, elles ont, les unes et les autres, une égale importance. Vous êtes fréquemment à même de constater que les manœuvres doivent être modifiées suivant les conditions différentes offertes par la vessie. Ce que nous vous avons enseigné, avec tant de détails, à propos des manœuvres exploratrices, avec la sonde ou le brise-pierre, vous a déjà édifiés à ce sujet; nous aurons encore à y revenir.

Pour le contenu, il est un renseignement que l'instrument métallique ne peut vous fournir, ou ne pourrait donner dans de bonnes conditions. C'est le degré de réplétion de la vessie. Vous aurez, nous l'avons déjà dit à propos de l'exploration de la vessie normale (p. 99), à vous renseigner sur ce point avec la sonde molle. Cela est assez simple pour que nous n'ayons pas à insister de nouveau; tenons-nous-en donc à l'exploration faite avec l'instrument métallique.

Nous n'avons plus à vous parler de sa manœuvre. Nous

[1] La radiographie peut, dans certaines conditions, donner l'image des calculs, mais elle ne donne pas celle de la vessie,

avons dit la façon dont il convient de conduire les instruments coudés dans l'urètre et de s'en servir dans la vessie. Demandons-nous comment nous allons, à leur aide, donner « au diagnostic du calcul » toute la précision désirable.

Revenons sur les remarques que nous vous avons faites à propos du toucher et de la percussion intravésicale, et disons : que vous ne pourrez bien faire l'étude d'un calcul que si « vous combinez l'emploi du toucher et de la percussion »; ajoutons : « si vous faites surtout usage de la percussion ». Il ne suffit pas, en effet, de promener l'instrument au contact des parois vésicales. Ces allées et venues pourraient être illusoires; elles risqueraient d'être fort incomplètes dans leurs résultats, en vous laissant passer à côté du calcul sans le toucher.

Supposons que nous promenions notre instrument sur ce drap de lit et qu'un calcul s'abrite derrière un de ses plis. Nous pouvons, par le simple toucher, passer sans le sentir. Si nous exécutons, chemin faisant, de petits mouvements de percussion, vous voyez que nous sommes immédiatement en contact avec ce corps étranger, qui nous avait échappé tout à l'heure.

Pour plonger dans les interstices de la vessie, ces petits mouvements répétés sont nécessaires. Ils sont encore indispensables pour nous renseigner approximativement sur la consistance du calcul, et surtout pour en indiquer le volume. La succession continue de chocs isolés, qui constitue la percussion, vous donne les plus grandes chances de toucher toute la surface du calcul, qui toujours appartient à une courbe plus ou moins prononcée. Le toucher simple risquerait de ne vous fournir, par rapport à la sphère calculeuse, que le contact de la tangente à la circonférence.

A l'aide de la percussion des calculs, vous ajoutez encore à l'exploration un moyen précieux, dont le diagnostic fait grandement son profit. Vous avez bien souvent entendu dans les salles, le son que produit le choc répété de l'extrémité de l'instrument sur la pierre ; vous l'entendez dans la plupart des cas, aussi nettement que celui que nous produisons en ce moment, en frappant la table avec la sonde. Il n'est pas besoin de s'approcher. Vous percevez à distance le bruit du conflit entre l'instrument et le calcul, il suffit de n'être pas trop éloigné du lit du malade. Ce n'est point seulement un moyen de mettre

les assistants et le malade lui-même dans la confidence du diagnostic ; vous pouvez, grâce au bruit que développe la percussion des calculs, vous renseigner sur leur multiplicité.

Lorsque le calcul n'est pas unique, vous percevez un double bruit, qui correspond à l'aller et au retour du bec de l'instrument vivement porté à droite et à gauche. Il frappe des deux côtés et produit un son, que sa répétition rend distinct de celui qui ne s'obtient que par un choc unilatéral. S'il y a plusieurs calculs, ce n'est plus un double bruit ; c'est un cliquetis, qui vous apprend que l'instrument se meut au milieu de corps étrangers, qu'il frappe de tous côtés. Vous n'arriverez pas pour cela à compter les calculs, mais vous saurez sûrement que vous êtes en présence de plusieurs pierres. Enfin, la façon dont l'instrument aura remué au milieu d'elles vous renseignera très approximativement sur leur volume.

Nous vous avons dit que l'on peut, à l'aide de la percussion, se « renseigner sur la consistance et le volume des calculs ». Il y a, en effet, de grandes différences à noter dans la manière dont les calculs résonnent sous le choc de la percussion. Le son est plus ou moins éclatant, quelquefois sourd. La sensation perçue varie également et se trouve en rapport avec le son obtenu. Ainsi certains calculs donnent une sensation un peu pâteuse et rugueuse, ils résonnent à peine. Ceux-là sont des calculs mous, au moins à leur surface, dans leurs couches externes. Mais il y a nombre de pierres, cependant peu consistantes, qui retentissent sous la percussion. La surface extérieure des calculs, dont la masse est cependant très peu dure, présente presque toujours une sorte de croûte mince et lisse ; la percussion donne alors un son très net et très clair. On ne peut, en réalité, juger de la consistance des calculs avec la sonde.

Par contre, on arrive par ce moyen, à des résultats positifs pour la mensuration, à la condition toutefois de mesurer « en percutant ». C'est pour aider à pratiquer la mensuration, que la tige de certains explorateurs est munie d'un curseur et de divisions graduées. Cela est vraiment bien inutile. La tige de l'explorateur et le doigt suffisent pour exécuter la petite manœuvre de la mensuration.

Le calcul reconnu, vous percutez sa surface d'avant en arrière, jusqu'à ce que vous ayez dépassé ses limites posté-

rieures ; vous ramenez alors l'instrument à son contact, et, dès qu'il est établi, vous placez le doigt index de la main gauche sur la tige au ras du méat. Vous recommencez alors la percussion et, au fur et à mesure que la tige est dégagée de l'urètre, votre doigt s'éloigne du méat. Vous continuerez ainsi jusqu'à ce que vous ayez cessé de sentir le calcul. L'intervalle qui sépare le doigt qui est resté fixé sur la tige, du point où elle émerge maintenant du méat, indique la longueur du diamètre exploré. Vous pouvez procéder immédiatement à la vérification, en faisant en sens inverse le chemin que vous venez de parcourir. Au bout de la course, le doigt se retrouve à l'affleurement du méat. Vous appréciez la longueur du contact soit par travers de doigt appliqués sur la tige, soit en mesurant directement avec un ruban métrique. Un moyen un peu plus exact, mais que la mobilité des calculs empêche quelquefois d'utiliser, est le suivant. On embrasse l'extrémité la plus éloignée de la pierre dans la concavité du bec de la sonde, et l'on place le doigt au point d'affleurement du méat; on suit alors la surface du calcul en percutant; parvenu à l'extrémité opposée de la pierre, on y applique le talon de l'explorateur. De cette manière, on est très sûr de ne pas avoir été trompé par la courbe du calcul, que l'instrument aurait cessé de rencontrer, avant d'avoir atteint ses extrémités. Pour peu que la pierre ne se déplace pas, on la mesure très exactement. Nous avons pu souvent le vérifier, en particulier lorsque nous avons fait la taille, après avoir pris les dimensions d'un gros calcul.

Ces données sont donc précises, elles ne sont cependant pas rigoureuses. Il y a, en effet, bien des chances pour que le calcul ait été soumis au contact de la sonde dans son plus long diamètre, le plus long diamètre étant presque toujours dans l'axe antéro-postérieur de la vessie. Mais l'exploration ne peut permettre de l'affirmer. On en sait cependant assez pour dire avec certitude : « que le calcul est gros, moyen ou petit ». Les diamètres des calculs sont, le plus souvent, proportionnels; la connaissance d'un diamètre permet donc de présumer des autres. Vous n'avez pas besoin, en clinique, de mensurations plus précises et nous vous engageons à ne pas partager l'illusion de ceux qui pensent que le lithotriteur les fournirait.

Exploration avec le lithotriteur. — Bien qu'il permette de saisir les calculs, « le lithotriteur ne renseigne pas d'une façon absolue sur leur volume; il ne peut faire connaître, de façon certaine, leur consistance que lorsqu'on les soumet au broiement ».

Nous vous rendons fréquemment témoins, chez les malades auxquels nous faisons une première séance de lithotritie, des erreurs que pourrait occasionner la « mensuration » opérée par le lithotriteur. A la première prise, nous avons, par exemple, 2 centimètres d'écartement, et, malgré le broiement, à la seconde, plus de 3 centimètres. Le calcul aurait dû diminuer, il a grandi, et cela se renouvelle à plusieurs reprises. Il a donc été saisi par des diamètres différents. A-t-il été pris d'abord dans son diamètre transversal et ultérieurement par son diamètre longitudinal, ou bien a-t-il été tout d'abord saisi par son extrémité et ensuite par son centre? Lui avons-nous, si vous nous permettez cette expression familière, pincé en commençant le bout du nez, et l'avons-nous ensuite saisi en plein corps? C'est assez probable, mais nous ne saurions l'affirmer. Nous ne voudrions pas davantage vous laisser supposer qu'après avoir saisi le calcul par l'un de ses diamètres vous pourrez ensuite le prendre, à volonté, selon le diamètre opposé. Ce comble d'habileté auquel, pour notre part, nous ne saurions prétendre, est affaire de hasard.

Il est donc fort heureux que, malgré ses petites imperfections, la mensuration des calculs « par la percussion » fournisse des données presque exactes. Dans un cas où la question de taille et celle de lithotritie peuvent être discutées, le volume de la pierre doit entrer en ligne de compte et peser sur vos déterminations. Il faut avoir des éléments d'appréciation. Nous le répétons, la mensuration par l'explorateur les donne; elle vous dispensera, ou plutôt dispensera votre malade, de la manœuvre inutile du lithotriteur.

Lorsque vous saisissez un calcul, vous cherchez à apprécier « sa consistance ». Il n'est pas besoin d'écraser une noisette entre ses dents pour savoir qu'elle vous résistera plus ou moins; celles du lithotriteur peuvent tâter les pierres. Ne concluez rien d'absolu de cette épreuve, car ce n'est que lorsque l'on se décide « à les broyer » que l'on connaît exacte-

ment leur consistance. En les tâtant, comme nous venons de le dire, vous acquérerez cependant le droit d'espérer qu'elles se laisseront briser.

De fait, il est bien rare qu'un calcul résiste au lithotriteur. Nous n'avons, pour notre part, rencontré de résistance absolue que dans un très petit nombre de cas [1].

En ce moment, vous observez, au n° 12, un malade dont le calcul a résisté à un lithotriteur n° 2 à mors plats; mais il a été brisé et réduit en fragments par un lithotriteur fenêtré n° 2 du modèle de Reliquet. Cet instrument, qui a une grande puissance, n'est qu'une modification de l'ancien lithotriteur fenêtré. Chez nos autres malades, vous voyez, par contre, des calculs durs, de consistance ordinaire, qui se brisent avec bruit sous la simple pression de la vis. Il en est dont la consistance plus marquée ne cède qu'à un tour de vis énergique et un peu brusque ; vous en voyez enfin d'absolument mous qui s'écrasent comme un morceau de craie, qui fondent, en quelque sorte, sous la pression du lithotriteur. Ces exemples suffisent pour montrer : « que la dureté des pierres est à la fois très variable et fort relative ». Leur volume et leur nature sont sans doute à considérer, mais « le numéro du lithotriteur et la construction de ses mors » ne le sont pas moins. Un mors plat échoue là où réussit un mors fenêtré; un n° 2 brise ce qui a résisté au n° 1 ; le n° 3 devient, dans certains cas, l'arbitre suprême.

La question de la consistance des calculs ne peut, on le voit, être entièrement résolue par l'exploration. Pour qu'elle soit pratiquement tranchée, il faut, quand il y a doute, être en mesure de passer immédiatement de l'opération exploratrice à l'opération curatrice. On observe, en procédant ainsi, l'une des règles de la bonne chirurgie. Si vous avez affaire à un malade à la fois propriétaire d'une mauvaise vessie et d'un gros calcul, préparez-vous à la taille et à la lithotritie, n'insistez que modérément sur le broiement. Malgré ces conditions de gros volume, si la vessie est bonne, n'y renoncez qu'après avoir, au besoin, fait appel au n° 3. Enfin, quand le calcul est réellement gros

[1] En règle, « les gros calculs seuls sont assez durs, pour résister aux lithotriteurs ». Il est très rare que des calculs de 3 et de 4 centimètres soient assez consistants pour ne pas être broyés. Le broiement peut presque toujours être appliqué à des calculs de 5 et même, exceptionnellement, de 6 centimètres. Quelle que soit la nature d'une pierre, la mensuration peut faire présumer sa consistance.

et qu'il n'est pas phosphatique, que son plus grand diamètre approche de 6 centimètres, à plus forte raison s'il le dépasse, la taille, sauf de rares exceptions, est indiquée.

Au point de vue de l'exploration des calculs, le lithotriteur est, en définitive, inférieur à la sonde coudée, qui est l'instrument de choix. Il ne renseigne pas de façon précise, comme on pourrait le croire, sur leurs dimensions et leur consistance. Il est néanmoins des cas où le diagnostic exige « que l'on saisisse le corps étranger » ; le lithotriteur devient alors l'instrument nécessaire.

L'expérience démontre que, dans certaines conditions, il est bien plus facile de prendre un calcul que de se mettre en contact avec sa surface.

Les services que le lithotriteur peut rendre alors sont considérables ; sans son secours, vous méconnaîtriez parfois complètement la présence des corps étrangers dans la vessie. Nous ne parlons pas seulement des corps étrangers accidentellement introduits, il en est qui ne peuvent être reconnus que par leur préhension. Nous faisons aussi allusion aux petits calculs, aux fragments de calculs, enfin aux concrétions molles.

Il y a des vessies où les calculs phosphatiques peu consistants, mal agrégés, ne vous donneront pas de contact significatif ; il en sera de même de fragments qui, par leur nature ou par leur siège, échappent souvent, même à la percussion méthodique. Vous serez surpris, lorsque vous pratiquerez le broiement, de n'avoir plus aucune sensation de contact, de percuter sans résultat avec l'instrument fermé, et de saisir des fragments encore volumineux, lorsque vous manœuvrez comme il convient, pour faire des prises.

Il y a un grand enseignement à tirer de ces faits si communs, dans l'histoire de la lithotritie. Si l'on doit reconnaître que la sonde coudée suffit presque toujours pour découvrir une pierre, pour apprécier son volume, pour examiner complètement et efficacement la vessie, il faut nettement déclarer : « que pour les recherches délicates, pour les cas difficiles, *dans toute circonstance pour les fragments*, parfois pour les petites pierres, l'exploration par le lithotriteur est la seule à laquelle on puisse complètement se fier ». Il est alors, je le répète à dessein, « beaucoup plus facile de saisir les corps étrangers que de

les toucher ». Cette notion que donne l'expérience est, en effet, contraire au raisonnement et l'on renonce toujours avec peine à croire ce qui semble logique.

Le lithotriteur à mors plats est l'instrument des recherches délicates. C'est par lui que doivent se faire, dans tous les cas, les vérifications de la lithotritie, et c'est en manœuvrant au contact des parois antérieures et postérieures qu'elles se font (p. 172).

Le lithotriteur peut encore donner des renseignements approximatifs sur « le nombre » des pierres. Lorsqu'une première saisie a été opérée, on peut, avec le lithotriteur ainsi armé, explorer la vessie et s'assurer que l'on ne choque pas d'autres pierres restées libres. Mais, nous vous l'avons dit, cela est également obtenu par la sonde.

Il reste à l'actif du lithotriteur, l'appréciation exacte de la consistance de la pierre, lorsque l'on est prêt à opérer; la recherche de certaines pierres molles, celle des fragments cachés dans une vessie irrégulière ou contractile; enfin celle des petits calculs. Son utilisation, dans les cas que nous venons de spécifier, de même que la possibilité d'agir par l'écartement de ses branches, alors que la vessie se contracte, nous montre l'importance de ses services dans certaines explorations. Nous allons mieux les apprécier à propos des difficultés de l'exploration de la vessie calculeuse. La physiologie les fait aisément comprendre. Les parois d'une vessie qui se contracte ne peuvent être écartées par une injection qui déterminerait leur mise en tension et augmenterait leur résistance; quand on les éloigne du calcul à l'aide du lithotriteur, on ne les soumet qu'à l'action du contact et l'on peut les refouler.

Difficultés d'exploration dans la vessie calculeuse. — Pour que cette étude puisse être utile, il est nécessaire de se bien rendre compte des causes qui peuvent empêcher de rencontrer la pierre et de la saisir. Les déformations de la vessie, — la trop grande contractilité de ses parois, par conséquent l'état douloureux que crée la cystite, — leur dépressibilité, — enfin, la trop grande capacité du réservoir urinaire, — peuvent faire obstacle aux recherches. Du côté de la pierre, il y a à tenir compte : de sa nature et de son volume.

Nous avons eu, est-il besoin de vous le dire, plus d'une fois à compter avec toutes ces difficultés. Nous ne sommes pas arrivés sans peine, à apprendre à les prévoir et à savoir comment il faut agir quand on les rencontre ; nous voudrions vous les faire bien connaître. Se rendre compte des causes d'erreur doit être un des principaux soucis du clinicien ; faire en sorte d'empêcher que l'on y tombe est un des fruits les meilleurs de l'expérience.

Nous ne reviendrons pas sur ce que nous vous avons exposé à propos de l'augmentation des diamètres de la cavité prostatique (p. 139). Il est de toute évidence que, si vous ne pénétrez pas dans la vessie, vous ne pourrez avoir la moindre chance de rencontrer la pierre qui y est contenue. Il est néanmoins utile de vous rappeler que l'arrêt inconscient de l'instrument dans la prostate est une des causes qui empêchent de reconnaître la pierre. Nombre de faits le prouvent, et vous ne sauriez trop en tenir compte; nous n'avons à nous occuper maintenant que des déformations de la vessie.

Elles sont, nous l'avons dit : « anatomiques et physiologiques ».

Difficultés dues aux irrégularités du bas-fond vésical. — Le plus grand nombre des calculeux « sont des vieillards et des vieillards âgés ». Vous avez donc presque constamment affaire à des vessies déformées, sous l'influence du développement de la prostate. L'orifice du col est surélevé, la partie la plus antérieure de la paroi inférieure abaissée. Il en résulte la formation d'une dépression, d'un bas-fond. La pierre y trouve un asile naturel où elle habite si volontiers que « c'est là » où vous la trouverez presque toujours. Loin de rendre sa rencontre difficile et sa prise malaisée, une déformation modérée les favorise. Aussi, la lithotritie et même l'exploration de la vessie calculeuse sont moins faciles chez les jeunes sujets et chez la femme que chez les hommes âgés.

Il n'en est plus de même lorsque les dépressions qui constituent le bas-fond se creusent profondément et le déforment. Lorsque le développement anormal de la prostate dont elles sont solidaires s'accentue « du côté de la vessie », les inégales saillies des lobes rendent fort irrégulière la topographie des loges, qu'ils limitent en les dominant comme des promontoires.

Le bec de l'instrument doit pénétrer et manœuvrer en bas, au-dessous de ces saillies, sur un terrain qui varie pour ainsi dire avec chaque sujet.

On opère en inclinant les mors au-dessous de l'horizontale ou même en les renversant. Malgré leur étendue, ces mouvements ne cessent pas d'être régulièrement et méthodiquement exécutés : ils se font, comme d'habitude, d'abord dans l'axe du diamètre transverse, puis dans la direction du diamètre vertical. Il est facile de comprendre que la rencontre et la saisie de la pierre soient moins simples, que souvent cachée elle puisse passer inaperçue. Elle est alors non seulement contre le col, mais au-dessous de lui; elle occupe l'une ou l'autre extrémité du diamètre transverse ou se trouve vers son centre. Il s'agit donc de combiner l'inclinaison des mors, ou leur renversement, avec une élévation suffisante du manche, pour arriver à la pierre. Avec des manœuvres régulières, des mouvements limités accomplis sans précipitation et sans efforts, le succès est certain. On traduit avec exactitude le langage des faits en disant : que les déformations de la région du col dues aux saillies de la prostate rendent bien rarement difficile la rencontre de la pierre. Il en est de même de la saisie. La pratique journalière du broiement vous mettra d'ailleurs beaucoup plus souvent en présence de déformations modérées que de déformations exagérées. Elle vous réserve, habituellement, la rencontre des cas tout à fait favorables, dont nous vous avons tout à l'heure entretenus.

Dans la majorité des cas, la pierre est immédiatement sentie. A peine l'instrument a-t-il franchi le col que déjà le choc caractéristique a été perçu par le chirurgien. Si vous ne trouvez pas la pierre sur votre chemin lorsque vous explorez un sujet qui a tous les signes rationnels des calculs dans la vessie, et que vous êtes bien sûrs d'y avoir pénétré, « allez la chercher au-dessous du col ». Vous la trouverez à droite, à gauche ou au milieu. Vous aviez plus que probablement passé au-dessus d'elle, et vous étiez au delà; il faut revenir sur vos pas et manœuvrer de façon à pénétrer « sous la saillie prostatique ».

Vous savez que les saillies les plus accentuées du lobe moyen lui-même ne s'opposent pas du tout à la manœuvre

des instruments; elles la limitent et obligent à la bien localiser. Ne vous fiez donc pas à une tentative faite d'un seul côté et qui vous aurait laissé croire à tort que la vessie n'est pas profonde, qu'elle n'a pas de bas-fond. Explorez les deux côtés, vous trouverez le chemin qui vous y conduira. Vous voilà engagé

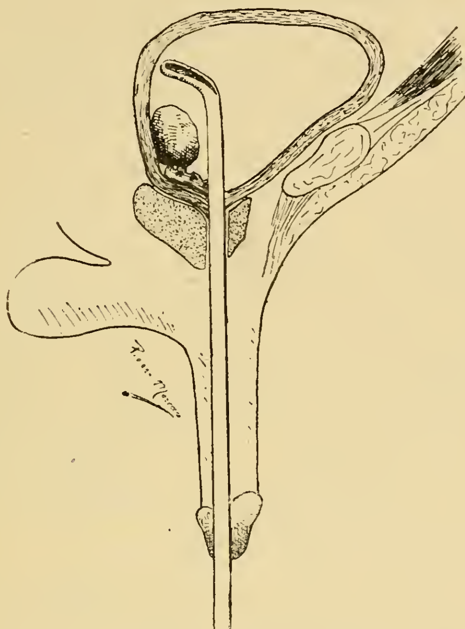


Fig. 62. — Prise directe.

Manœuvre du lithotriteur au contact de la paroi antérieure au-dessous du col.

La coupe verticale montre le lithotriteur renversé manœuvrant au-dessous du col. La branche mâle largement appliquée contre sa lèvre inférieure s'y appuie intimement, elle l'attire et « refoule la prostate »; le lithotriteur a été conduit au-dessous du col sans perdre son contact avec la paroi, il plonge dans le centre du bas-fond vésical et peut y saisir le calcul ou ses fragments.

dans le bas-fond et vous sentez qu'il faut plonger pour le parcourir; après avoir complètement renversé votre instrument, élevez, autant qu'il le faut, le manche pour fouiller le fond de la cavité. Une fois sur le terrain, vos prises se succéderont rapides et faciles. Vos manœuvres seront donc très simplifiées, si vous avez su prévoir qu'elles seraient difficiles.

Elles peuvent l'être toutes les fois que vous avez reconnu, par l'explorateur olivaire ou par l'introduction des instruments, que

le trajet prostatique est long, que vous mettez du temps à vous dégager, ou que vous avez quelque peine à le faire. Placez alors le siège *un peu haut*. « Ce n'est qu'après avoir bien exploré le bas-fond vésical, et mis le malade dans une position convenable », que vous pourrez être sûrs qu'il n'y a pas de pierre.

Quand les symptômes rationnels sont très nets, ne craignez pas de recommencer. Il y a des cas difficiles ; mais, si vous prenez la peine de procéder avec méthode, ils ne seront pas au-dessus des ressources de votre habileté. Nous pourrions vous en citer un grand nombre, car ils ne sont pas très rares. Rappelons de préférence l'un de ceux que vous avez observés autrefois à la salle Saint-Vincent (1875). Au n° 26, vous avez pu suivre un malade qui avait été infructueusement sondé par des chirurgiens fort habiles ; les symptômes étaient tellement nets que nous restâmes néanmoins convaincus de la présence d'un calcul. Nous fûmes assez heureux pour le trouver dès la première exploration. Mais, lors de la première séance de lithotritie, il nous fut impossible de le saisir *et même de le sentir*. Nous recommençâmes et cet homme fut heureusement et entièrement débarrassé par le broiement ; nous le faisions alors en plusieurs séances. Il ne faut donc pas seulement contrôler les autres, mais se contrôler soi-même.

Difficultés dues aux cellules. — Vous pourrez avoir affaire à un autre genre de déformations anatomiques, de déformations permanentes, connu sous le nom de *cellules*. Mais la vessie présente des déformations beaucoup plus communes et très capables d'en imposer, en faisant croire que l'on est en présence d'une cellule. Nous voulons parler de ces déformations *dues aux contractions irrégulières que l'on observe surtout dans les vessies sensibles et anciennement malades*. Ces déformations ne sont pas permanentes, elles sont seulement physiologiques. Bien qu'adventices et souvent très passagères, elles ont, en pratique, une tout autre importance que les vraies cellules. Elles sont, en effet, très fréquemment observées, tandis que, si nous en croyons notre expérience personnelle, les déformations cellulaires sont « cliniquement » chose rare. Elles ont cependant été souvent signalées par bon nombre d'opérateurs. Mais, peut-être, l'insuccès des manœuvres a-t-il été, parfois, la raison de leur diagnostic. A cet égard, les cel-

lules seraient à la vessie ce que le spasme est à l'urètre, c'est-à-dire l'occasion ou l'excuse de bien des erreurs.

Vous savez ce que l'on désigne sous le nom de cellules. Ce sont des poches urinaires, sortes de diverticules sacciformes, qui communiquent avec la vessie par une ouverture plus ou moins large, mais relativement étroite. Elles constituent des cavités distinctes de la vessie, fort différentes des anfractuosités plus ou moins profondes du bas-fond qui en font partie. Le mécanisme de leur formation est bien connu. La muqueuse vésicale se déprime entre deux colonnes, fait peu à peu saillie au delà de la vessie et constitue ainsi les cellules. Il est peu de vessies de prostatiques qui ne présentent des ébauches ou plutôt des amorces de cellules. Les cellules complètes sont rares, même anatomiquement. Elles existent cependant et nous en avons de fort belles dans notre collection ; nous en possédons une dont la capacité est supérieure à celle de la vessie, à laquelle elle est annexée.

Les autopsies ne font que bien rarement constater qu'elles soient habitées. Il est néanmoins certain qu'une cellule peut donner asile à la pierre. L'orifice, qui lui a permis l'entrée, lui ménage, s'il est assez large, la possibilité de sortir, mais il peut aussi l'immobiliser en l'enchatonnant dans un cadre de muqueuse, ou en l'emprisonnant entièrement. L'habitation temporaire, fournie aux pierres par les cellules, expliquerait que, dans certaines périodes, les malades ne ressentent pas de gêne, tandis que les symptômes s'accentuent dans d'autres moments. Cette possibilité, de se montrer dans la vessie ou de disparaître dans sa cachette, ferait comprendre pourquoi la pierre est rencontrée dans certaines explorations et comment elle échappe en d'autres moments. L'enchatonnement et l'emprisonnement expliqueraient que l'on ne puisse pas saisir la pierre dans la lithotritie, ou même qu'on n'ait pu l'extraire après la taille.

Nous nous gardons de nier que tout cela ne soit possible. La clinique nous autorise cependant à vous dire qu'il ne faut pas trop facilement expliquer, par des conditions pathologiques anormales et exceptionnelles, les insuccès qui pourront vous affliger, ou les anomalies dans les manifestations symptomatiques. Les cellules sont, en réalité, peu hospitalières aux calculs ; n'y abritez pas trop souvent votre amour-propre.

Nous vous avons dit, en parlant de la sensibilité de la vessie, que les calculeux supportent leur pierre sans beaucoup de souffrances; les longues accalmies dans les symptômes sont chose habituelle. D'autre part, les déformations du bas-fond, les saillies de la prostate expliquent bien des choses, en fait d'insuccès, dans l'exploration ou dans la préhension par le lithotriteur. Nous allons, par surcroît, vous montrer que les contractions irrégulières de la vessie en expliquent beaucoup d'autres. Lorsque, connaissant bien les difficultés qui peuvent vous empêcher de sentir un calcul ou de le saisir, vous aurez agi avec méthode pour les écarter, il sera temps, si vous n'en triomphez pas, de penser à quelque chose d'exceptionnel et d'admettre un encellulement de la pierre. Ne vous hâtez pas trop de le faire; si nous en croyons ce que nous avons observé, vous resterez ainsi dans la vérité clinique. Bien souvent, il nous est arrivé de chercher des pierres à des profondeurs telles, et dans des espaces si restreints, que nous aurions pu penser que nous plongions dans une cellule. Nous avions simplement affaire à des bas-fonds un peu profonds, dominés par des saillies prostatiques assez considérables. Lorsque les difficultés particulières nous ont conduit à faire la taille, nous n'avons pas eu de peine à trouver et à extraire les fragments; dans les autopsies de calculeux, nous n'avons pas constaté cette dissimulation ou cette immobilisation des calculs, que les cellules peuvent certainement permettre, mais que notre pratique nous oblige à considérer comme très exceptionnelles [1]. Il y a souvent des « cachettes » dans la vessie, mais fort rarement des « oubliettes ».

Difficultés dues aux contractions irrégulières. — Les effets

[1] J'ai opéré en novembre 1894, avec le concours de mon élève distingué le Dr Desnos, un malade dont la pierre était *enchatonnée* dans la paroi de la vessie à droite. J'avais pu faire le diagnostic. Le toucher rectal donnait la sensation d'une tumeur dure et volumineuse faisant corps avec la vessie; l'exploration métallique donnait un contact calculeux très sec, limité par un cadre relativement mou et épais. La pierre fut partiellement vue dès l'ouverture de la vessie, elle était volumineuse et recouverte largement par les parties molles qui l'encadraient; il fallut les inciser en rayonnant, le dégagement fut long et pénible. Le malade a guéri et rend encore des calculs qui descendent du rein droit. Ce rein depuis longtemps calculeux, et qui avait été en état de distension considérable quelques semaines avant l'opération, avait sans doute donné origine à la pierre que M. Desnos et moi avons extraite par la taille. Nous nous sommes demandé si elle ne s'était pas développée dans le trajet vésical de l'uretère.

de la contraction irrégulière qui créent des cellules temporaires, très capables de cacher des calculs volumineux, sont, par contre, trop communément constatés pour ne pas tenir grand compte de cette cause d'erreurs et de difficultés. C'est en général au delà de la région qui avoisine le col, et par conséquent dans « le corps de la vessie », que se font surtout sentir ces contractions irrégulières, mais c'est aussi au-dessous et sur les côtés du col. On les perçoit au cours de l'opération, vous les verrez pour ainsi dire se former sous vos pas, faire obstacle à l'instrument, dissimuler la pierre. Dès les premiers temps de notre pratique nous avons eu à constater leur fréquence et à tenir compte des difficultés qu'elles apportent à la préhension et même à la rencontre des calculs. Il en est encore de même à l'heure actuelle. Mais autrefois, comme aujourd'hui, les faits nous démontrent que les contractions partielles n'empêchent pas la lithotritie.

Nous opérions en 1871 un vieux rétentionniste, qui avait une pierre phosphatique formée dans une vessie depuis longtemps enflammée ; il souffrait vivement. Nous pûmes sentir la pierre dès la première exploration et la saisir à la première séance. Nous nous félicitions ; mais à la seconde il nous fut impossible de rien sentir et de rien saisir. Ce malade avait été sondé dans une grande ville de l'étranger, l'on avait méconnu le calcul, et vous voyez qu'il était facile d'expliquer cet échec d'un chirurgien habile. Les contractions de cette vessie nous empêchaient parfois d'ouvrir l'instrument. Nous sentions la branche mâle accrochée par des plis formés à côté d'elle, lorsque nous voulions l'attirer en arrière ; nous ne pouvions déployer notre instrument qu'en refoulant la paroi vésicale ; nous faisions jouer la branche femelle d'avant en arrière, tandis que la branche mâle restait immobile. C'est ainsi, vous le savez, qu'il faut manœuvrer en pareil cas, et seul le lithotriteur permet alors d'atteindre la pierre ; l'explorateur ne la sent pas ou ne la rencontre que par hasard (Voy. p. 161 et suiv.). Nous parvînmes à débarrasser ce malade et à le débarrasser complètement. Il fut en effet facile de s'en assurer, non seulement par la transformation des urines et la cessation des douleurs, mais par les manœuvres de l'exploration devenue très aisées, très normales, depuis que l'état douloureux s'était amendé, ce qui eut lieu

après la troisième séance. A compter de ce moment la vessie était devenue régulière. Les déformations n'étaient donc pas permanentes, la guérison de la cystite les avait fait disparaître.

Vous observez, dans ces cas, quelque chose d'analogue à ce qui se passe quelquefois dans l'utérus après l'accouchement. Vous savez qu'il peut se contracter irrégulièrement et de telle sorte que le placenta devienne inaccessible. Dans la vessie, et sans pousser trop loin la comparaison, il n'est pas douteux que la contraction des parois puisse dissimuler la présence d'une pierre ou rendre sa rencontre très difficile. Elle est en effet « temporairement » enchatonnée et emprisonnée.

Notez bien, en raison du grand intérêt clinique et physiologique du phénomène, que *la déformation est modifiable.* Elle disparaît sous le chloroforme, quand l'anesthésie devient plus profonde, « elle disparaît surtout quand on a guéri la cystite ». *Une vessie très déformée devient régulière dès qu'elle a cessé d'avoir une sensibilité pathologique exagérée.* Elle avait été des plus difficiles à une première séance, elle permet le plus aisément toutes les manœuvres dans une séance ultérieure. Les « encellulements temporaires » méritent donc toute votre attention. Ils sont à la fois la conséquence de la dissociation de la couche musculaire qui, comme vous le savez, se produit chez les prostatiques, et de l'exagération de la puissance contractile de ces faisceaux isolés sous l'influence de la sensibilité pathologique, que développe et entretient la cystite.

Les contractions irrégulières de la vessie peuvent aboutir à des résultats tout à fait inattendus. Nous vous avons, il y a bien des années, souvent montré un malade auquel nous avons dû, en raison de la difficulté du cas, pratiquer à plusieurs reprises de nombreuses séances de lithotritie. Il avait un urètre et une prostate difficiles, une vessie fort sensible et une pierre assez volumineuse. Chez ce malade la pierre a toujours été rencontrée *au sommet de la vessie.* Toutes les fois que nous avons dû la saisir, il fallait, après avoir ouvert l'instrument, abaisser le manche et l'amener presque au contact du plan du lit. C'était à la partie supérieure de la vessie que la pierre se rencontrait invariablement ; et ce phénomène insolite, nous ne l'avons pas observé seulement alors que la pierre était entière, mais aussi lorsqu'il n'y avait plus que des fragments. Ce n'est qu'excep-

tionnellement que nous avons pu trouver des éclats de la pierre dans le bas-fond. La vessie présentait et conserva dans ce cas, jusqu'à la guérison, une disposition que quelquefois nous vous signalons au cours des séances de lithotritie, et que nous appelons *la vessie en portefeuille*. Il semble, en effet, que les parois de cet organe soient rapprochées dans toute leur étendue, et que l'on ne se meuve qu'entre deux cloisons verticales et contractiles. La moitié postérieure de la vessie vient s'appliquer contre sa moitié antérieure.

Dans les vessies en portefeuille qui retiennent la pierre et ses fragments en haut, de même que dans toutes celles, bien nombreuses, où les contractions empêchantes ou gênantes se localisent sur la paroi inférieure, il n'y avait certainement pas de cellules. Malgré que l'espace nous fût très mesuré et que nous fussions souvent fort à l'étroit, c'est bien dans la vessie que nous manœuvrions. Nous en avons eu dans tous les cas la preuve en faisant l'exploration de la vessie lorsqu'elle était à la fois délivrée de la pierre, de la cystite et de ses contractions irrégulières. Il est alors facile de constater la complète disparition des obstacles ; les parois sont régulières, le réservoir se laisse, sans révolte aucune, parcourir dans toutes les directions. L'excitation douloureuse a une telle influence sur la production des contractions irrégulières dans les vessies anciennement malades, que l'on pourrait, par cela même que ces contractions persistent, admettre que le débarras n'est pas complet et qu'il y a encore des fragments, bien qu'on ne les rencontre pas.

Il faut, pour juger la question, traiter la cystite et renouveler les séances. Ces cas ne se prêtent pas au broiement et à l'évacuation en une seule séance, nous avons tenu à l'enseigner [1]. Vous vous prépareriez de grands mécomptes si, trop confiants dans les beaux résultats que la lithotritie en une seule séance permet si souvent d'obtenir « dans d'autres vessies », vous comptiez, « dans celles-ci », sur un débarras immédiat et complet. La lithotritie donne néanmoins, dans ces cas, de beaux et rapides succès ; mais il faut, après une première séance aussi prolongée et aussi complète qu'il est possible, toujours

[1] F. Guyon, *Du nombre des séances dans la lithotritie* (*Ann. gén.-ur.*, p. 713, 1890).

en pratiquer d'autres. Celles-ci seront courtes et faciles.

Avant de terminer l'étude du sujet dont nous nous entretenons, nous avons encore à signaler un fait qui intéresse particulièrement l'exploration. Il est de même ordre que ceux qui viennent de fixer votre attention; les contractions de la vessie sont encore en cause, mais le volume de la pierre doit ici être pris en considération.

La pierre est, en général, rencontrée ou cherchée au-dessous de l'instrument ou à son niveau. Elle est en bas. Il vous arrivera souvent de constater : qu'elle est *au-dessus* de la sonde ou du lithotriteur. Elle répond à leur concavité, vous êtes obligés d'abaisser le manche pour la sentir ou pour la prendre. Le calcul est en haut, il est « au-dessus du niveau du col ».

Les conditions qui permettent cette dérogation à la loi de la pesanteur, qui habituellement oblige les pierres à habiter les parties les plus déclives du réservoir, et en particulier son côté droit, sont parfaitement définies. Bien qu'elles soient en quelque sorte suspendues, elles ne sont pas adhérentes. Au sens anatomique du mot, cela ne peut pas être; il n'y a pas, quoi qu'on ait pu dire, de « pierres adhérentes ». Mais, de même que les contractions de la moitié inférieure de la vessie encellulent les pierres, de même celles de la moitié supérieure les empêchent de descendre. Ce phénomène s'observe lorsque la pierre est volumineuse ou moyennement volumineuse, quelquefois même avec un volume au-dessous de la moyenne, le plus ordinairement dans les conditions que nous venons d'indiquer. Pour que les pierres soient suspendues, il est encore une condition nécessaire. Il faut que la vessie « soit sensible et contractée ». Les extrémités de la pierre s'appuient alors aux paroi vésicales, qui les enserrent plus ou moins et les maintiennent dans la position anormale, où le chirurgien doit apprendre à les chercher et à les atteindre. Dans des cas semblables, vos manœuvres risqueraient fort d'être infructueuses, si vous vous contentiez de consciencieusement battre le bas-fond, sans songer « qu'au-dessus de vous » peut se cacher le corps étranger que les symptômes fonctionnels vous ont signalé.

A un degré moindre, c'est un fait du même ordre que celui que nous vous avons signalé tout à l'heure. *Toute vessie*

sensible que l'on croit calculeuse, doit donc être examinée dans les conditions particulières que nous venons de vous exposer. Votre examen ne sera valable, que si vous connaissez les enseignements de l'observation relatifs à l'influence des « contractions irrégulières », sur l'encellulement temporaire et sur la situation des calculs. Habituez-vous à compter avec cet élément, familiarisez-vous avec ses conséquences parfois bizarres et soyez d'autant plus attentifs que « la vessie sera plus grande ».

Vous méconnaîtriez l'enseignement principal qui se dégage de ces faits, si, avant de procéder à l'exploration, « vous ne vous préoccupiez pas d'atténuer ou de faire disparaître la sensibilité pathologique développée par la cystite ». *Ce doit être une règle absolue.* Toutes les fois qu'elle est très prononcée, et alors même que vous n'avez pas affaire à des vessies déformées, « commencez par soigner la cystite ». Ne faites l'exploration qu'après avoir modifié la muqueuse vésicale. Cela vous assurera le double avantage : de pouvoir manœuvrer dans de bonnes conditions et d'agir dans un milieu dont l'état septique a été atténué.

Ne croyez pas que vous trouverez ailleurs la solution des difficultés que crée la sensibilité douloureuse de la vessie. L'anesthésie locale serait sûrement impuissante. Le chloroforme peut réussir, mais il échoue bien fréquemment. Ce n'est pas ainsi que ce point important de pratique doit être résolu ; ce qui permet d'arriver dans de bonnes conditions au but, *c'est le traitement méthodique de la cystite.* Vous vous adressez ainsi à la cause. Les instillations au nitrate d'argent sont particulièrement utilisables et n'excluent pas l'emploi d'autres moyens. La vessie préparée se soumet et se livre docilement à l'opérateur ; le secours du chloroforme devient inutile pour l'exploration, mais il reste nécessaire pour l'opération ; il agit efficacement quand la sensibilité est atténuée.

Difficultés dues à la trop grande dépressibilité des parois de la vessie. — On a souvent, comme idéal, lorsque l'on débute dans la pratique et que l'on est dominé par la crainte de pincer les parois, une « vessie spacieuse et souple ». On s'aperçoit bientôt que cet idéal doit, comme beaucoup d'autres, être abandonné. Si l'on s'en tient aux réalités de la pratique, on voit qu'il vaut beaucoup mieux avoir affaire à une petite vessie qu'à une

grande, à une vessie un peu résistante qu'à une vessie trop molle. Vous savez déjà à quoi vous en tenir, pour les grandes vessies contractiles. Ce qu'il nous reste à dire, achèvera la démonstration des inconvénients de la grandeur de la vessie.

Les causes qui empêchent de rencontrer la pierre ne sont pas toutes pathologiques. Vous avez encore à compter avec celles qui résultent : du *sexe* et de *l'âge*.

On s'accorde généralement à penser et à dire que, si le cathétérisme est chose délicate chez l'homme, il ne saurait en être ainsi chez la femme. On pense que si, chez celui-là, l'exploration peut présenter quelques difficultés, elle est toujours simple chez la femme, et qu'enfin, chez elle, la lithotritie est chose fort aisée. Il n'y a, dans tout cela, qu'une chose vraie, c'est que la manœuvre urétrale est facile. Vous seriez bientôt détrompés par la pratique, si vous continuiez à croire qu'il en est de même des manœuvres intravésicales.

Nous avons, pour notre part, éprouvé de désagréables surprises. Après expérience faite, nous ne craignons pas de vous dire que « la lithotritie est plus difficile chez la femme que chez l'homme ». Ce que nous disions de la lithotritie, nous le disons aussi de la recherche de la pierre.

La vessie « de la femme » est, en effet, d'*une grande capacité* et ses parois *sont très dépressibles*. Mal soutenues dans toute leur portion la plus déclive, elles circonscrivent une cavité considérable. Pour y descendre, pour y manœuvrer, il faut non seulement renverser l'instrument, mais beaucoup élever le manche. Il est très facile de ne pas sentir une pierre volumineuse, qui déprime la paroi inférieure et se cache dans les plis de la surface interne de la vessie. Cela nous est arrivé autrefois pour une malade qui nous avait été adressée avec le diagnostic calcul, parfaitement rencontré, par un de nos confrères de la province. La sonde introduite, nous cherchâmes d'abord en vain ; nous commencions à être fort préoccupé de notre déconvenue, lorsque nous rencontrâmes enfin le corps étranger. Il était volumineux et résistant, nous dûmes le briser avec un gros lithotriteur et le marteau. Pendant le cours du traitement, que nous faisions alors en plusieurs séances, nous eûmes plus d'une fois des difficultés réelles pour la recherche et la prise des fragments.

Nous avons eu l'occasion de vous dire que l'on pouvait assez

aisément sentir la pierre chez la femme par le toucher vaginal. Vous pourriez conclure de ce fait que l'introduction du doigt dans le vagin pourrait vous aider à la rencontrer avec l'instrument en la portant pour ainsi dire vers lui. Nous nous empressons de vous détromper, cela est tout à fait illusoire. Ce n'est pas en faisant cette combinaison de manœuvres, mais en exécutant régulièrement celles que comporte l'emploi de l'explorateur et du lithotriteur que vous arriverez au but. C'est notamment en renversant le bec de l'instrument et en élevant le manche autant qu'il convient que vous descendrez, que vous plongerez jusqu'à la pierre ; ajoutons que la « prise indirecte » est souvent utilisable en pareil cas (fig. 61, p. 180). Nous ne voudrions pas vous laisser croire qu'il en est toujours ainsi chez toutes les femmes ; néanmoins, d'après ce que nous avons observé jusqu'à présent, nous avons le droit d'affirmer que ces difficultés sont assez habituelles.

Chez « l'enfant », la vessie a aussi une grande capacité, des parois molles et dépressibles. Il n'y a, pas plus que chez la femme, de région du col bien constituée, parce qu'il n'y a pas de prostate. Aussi la recherche des pierres chez l'enfant est-elle assez souvent plus difficile que chez l'homme. En d'autres termes : « la recherche de la pierre dans une vessie sans prostate est plus difficile que lorsqu'il y en a une ».

Cette affirmation peut, au premier abord, paraître paradoxale. Malades et médecins ont tellement coutume de maudire la prostate, d'en faire le bouc émissaire de leurs maux ou de leurs fautes, qu'il peut paraître singulier de la voir traitée en auxiliaire et non en ennemie. Et cependant, pour les raisons que nous vous indiquons actuellement, et pour d'autres que nous ne pourrions vous développer que si nous faisions l'étude de la lithotritie, il est facile de démontrer que : grâce à la prostate, bien des choses sont possibles pour le traitement de la pierre par le broiement, qui ne le seraient pas sans son secours. On peut aisément s'en convaincre. Nous exprimons une vérité clinique en disant : que, sans la prostate, la lithotritie n'aurait, sans doute, jamais pu être régulièrement et convenablement appliquée.

Au point de vue qui nous occupe, il suffit de vous rappeler que, lorsque la prostate est moyennement développée, il se

forme au-dessous du col une dépression qui constitue le bas-fond, qu'il se produit même une sorte de logette que la pierre vient naturellement habiter et où vous la rencontrez presque toujours, la surprenant, pour ainsi dire, « au gîte ». Dans la vessie de l'enfant, et dans celle de la femme, au contraire, il n'existe pas de point, il n'y a pas de région où le corps étranger puisse habituellement se rendre et demeurer. Il est errant, n'a pas de domicile habituel ; sa position est indifférente, sa mobilité fort grande. Comme la cavité vésicale est vaste, que ses parois sont dépressibles, la pierre que vous poursuivez, que vous cherchez dans toute l'étendue de cette poche, peut s'enfuir et vous échapper, n'être rencontrée que difficilement ou par hasard. Nous avons eu plusieurs fois l'honneur d'être consulté par des collègues habitués à l'exploration de la vessie. Ils nous présentaient des enfants chez lesquels ils avaient le sentiment qu'une pierre devait exister, mais n'avaient pu la rencontrer. Nous avons passé par toutes les difficultés qu'ils avaient éprouvées.

Difficultés dues à la présence d'une trop grande quantité de liquide. — Aux causes anatomiques qui peuvent donner au réservoir urinaire « une trop grande capacité », il faut joindre celles qui résultent de son élargissement par une trop grande quantité de liquide.

Déjà, lorsque nous nous sommes occupé des préliminaires de l'exploration (p. 100), nous avons eu l'occasion de vous dire : « qu'une trop grande quantité de liquide ne favoriserait pas les manœuvres exploratrices ». Cela ne favorise pas davantage la préhension de la pierre. Vous trouverez bien plus facilement un calcul « dans une vessie moyennement garnie de liquide, ou même n'en ayant presque pas », que dans une vessie trop pleine.

Pour les raisons que nous avons dites, le principe de l'injection préalable doit être accepté. N'oublions pas qu'il est deux conditions, la provocation du besoin d'uriner ou la création d'un trop grand champ opératoire, qui la rendent nuisible ou gênante, et que l'on peut opérer en sécurité dans peu de liqùide.

Nous avons pris depuis longtemps l'habitude de n'injecter que très faiblement les vessies excitables, nous vous démontrons souvent que le broiement peut sans inconvénient être conti-

nué, alors même que le malade urine et qu'il ne reste que quelques grammes d'urine dans la vessie. L'injection préalable ne facilite les manœuvres, vous le savez, qu'à la condition de ne pas éveiller la contractilité du muscle vésical. C'est un auxiliaire qu'il faut se garder de dédaigner, auquel nous vous avons engagés à recourir; il ne peut être employé quand même, ni systématiquement rejeté. Il a ses indications et ses contre-indications, nous venons de vous rappeler sa contre-indication principale. Pour ne pas donner à votre malade le besoin d'uriner, le liquide doit être manié « avec autant de précautions qu'un instrument »; vous le poussez avec douceur et dans la proportion que la vessie peut tolérer sans réagir. La sensibilité à la tension, toujours si grande dans les vessies douloureuses, et que l'anesthésie ne supprime que très imparfaitement, vous explique la nécessité des précautions que nous vous rappelons, avec tant d'insistance.

Ce n'est pas seulement pour éviter les contractions vésicales que nous avons dû vous conseiller de ne pas dépasser une quantité moyenne de 80 à 120 grammes; c'est aussi, vous le voyez, « pour que la capacité du réservoir, et, par conséquent, l'étendue des surfaces à parcourir », ne soit pas trop vaste. Il vaut mieux « limiter le champ de l'exploration et de l'opération », que de l'agrandir outre mesure. Il ne faut pas fournir à la pierre l'occasion d'occuper une situation indifférente ou de fuir vos approches. Il est bon sans doute de lui donner les moyens de sortir de son gîte, de quitter sa retraite, surtout si elle est trop profondément cachée sous le col, il est bon de protéger la vessie en écartant ses parois à l'aide de l'injection. Mais, alors même que cela serait possible sans que la vessie réagisse, il ne faut pas étendre par trop le terrain de l'attaque; et, par attaque, j'entends aussi bien parler du choc obtenu par l'explorateur que de la préhension opérée par le lithotriteur.

Difficultés dues à la pierre. — Il est un dernier ordre de causes qui peuvent faire obstacle à la rencontre de la pierre. Celles-ci ne dépendent plus de la vessie, mais de la pierre elle-même. Sa nature et son volume peuvent créer des difficultés au point de vue de l'exploration.

D'une façon générale, vous rencontrerez plus facilement une grosse pierre qu'une petite. Néanmoins, il ne faut pas croire

que ce soit une vérité absolue. Gardez-vous de dire en sortant d'une vessie où vous avez cherché une pierre sans la trouver : « Oui, je n'ai rien rencontré, je crois néanmoins que je serai plus heureux dans une autre exploration, mais je sais déjà que la pierre ne peut être grosse, puisque je ne l'ai pas sentie. » Ce raisonnement pourrait être faux. Dans une vessie contractile, une grosse pierre peut fort bien être dissimulée, et cela est également possible dans une vessie grande et flasque, de même que dans une cavité trop déformée ou trop pleine.

Ce n'est pas, en effet, parce qu'une pierre est trop grosse qu'elle est nécessairement plus facile à rencontrer. La rencontre facile dépend, vous le savez, *des permissions* que la vessie, *sa gardienne*, veut bien vous accorder. On serait presque tenté de soutenir que les petites pierres se trouvent plus facilement que les grosses, si l'on s'en tenait simplement aux constatations que permet chaque jour l'opération de la lithotritie, sans interpréter les résultats auxquels on arrive. Au fur et à mesure que la pierre diminue et que les fragments s'amoindrissent, on les saisit avec une facilité de plus en plus grande. Mais il y a à cela deux raisons : la vessie devient de plus en plus soumise parce qu'elle est moins sensible, l'on connaît de mieux en mieux le terrain où l'on manœuvre.

Il est donc vrai que l'on rencontre plus facilement une grosse pierre qu'une petite. Mais il n'est pas moins exact qu'il est possible, qu'il est aisé, de sentir de petites pierres et de petits fragments. L'on ne peut affirmer qu'une vessie ne contient plus rien, qu'après l'avoir explorée avec le lithotriteur. Lui seul peut, nous vous l'avons dit, permettre de reconnaître de très petites pierres, des fragments de calcul, les concrétions et les objets de molle consistance.

Il convient de faire exception pour les vessies par trop irrégulières ou par trop étendues. Aussi, conseillons-nous pour ces cas, un dernier moyen de contrôle, ses résultats nous paraissent assez certains pour que nous puissions le recommander. Il s'agit de l'aspiration. Lorsque le liquide est entraîné vers la sonde, on sent fort bien les fragments calculeux qui viennent la frapper. Et si l'on procède par petites aspirations brusques, on renouvelle autant de fois que l'on veut ces chocs dont on distingue le bruit à distance. On apprécie même nettement le choc unique

et les chocs multiples, et l'on sait, par conséquent, s'il y a un seul ou plusieurs fragments. La position à donner à la sonde a une fort grande importance, nous le verrons en étudiant l'évacuation.

Nous avons pu également, sans recourir à l'aspiration, amener les petites pierres vers l'instrument, en déprimant le bas-fond de la vessie et en imprimant des secousses répétées au bassin, en utilisant en un mot la manœuvre indirecte que nous avons décrite (p. 178). Cette manœuvre, assez souvent utilisable dans la lithotritie, peut servir dans l'exploration. Elle est moins sûre que l'aspiration, mais elle est beaucoup plus simple et moins pénible [1].

La *nature de la pierre* peut enfin rendre l'exploration difficile ou infructueuse. Il s'agit encore de pierres petites, mais de « pierres poreuses et fort légères ». Elles ressemblent assez à ces morceaux de savon pour bains, qui flottent à la surface de la baignoire et qui, lorsqu'on les poursuit, donnent à peine de contact. Nous vous avons montré récemment, au n° 14, un malade qui avait de gros calculs phosphatiques. En raison de leur volume, nous les sentions dans la vessie, mais les fragments que le malade rendait et que nous vous avons mis dans la main ne vous donnaient, pour ainsi dire, aucune sensation. Vous pouviez les toucher, les frapper avec la sonde métallique sans obtenir la sensation franche du contact. Il est donc facile de comprendre que de semblables pierres, si elles sont petites, puissent complètement échapper à l'exploration et qu'il soit malaisé de les saisir.

Cela nous est arrivé de la façon la plus nette dans deux cas,

[1] L'examen cystoscopique permet, parfois, de constater la présence de fragments que le lithotriteur n'a pu ni prendre ni sentir. Cela se peut voir dans des vessies à colonnes très multiples circonscrivant de petits espaces. Des fragments plats et minces peuvent s'y dissimuler complètement. Nous nous sommes assuré que de grands lavages avec ou sans aspiration « assuraient leur évacuation ». Nous avons dès longtemps enseigné que, dans les vessies irrégulières, l'évacuation totale ne pouvait être obtenue pendant l'opération. Elle se complète les jours suivants; elle est, suivant l'expression que nous employons, « successive ». Les lavages, après la répétition toujours nécessaire des séances, jouent donc dans ces cas un rôle important, et l'on ne saurait ne pas en faire tout l'usage nécessaire. Les examens cystoscopiques répétés nous ont bien démontré et leur nécessité et leur pouvoir; c'est avec la sonde évacuatrice métallique qu'il faut les pratiquer. Ajoutons que de nombreuses vérifications cystoscopiques nous ont confirmé, dans d'autres cas, tout ce que l'observation nous a depuis si longtemps appris sur « la réalité du débarras complet par la lithotritie ». Il est parfaitement certain.

chez des sujets qui venaient d'avoir assez récemment une colique néphrétique et qui accusaient, à n'en pas douter, des symptômes parfaitement rationnels de la présence de calculs. Le premier avait déjà été lithotritié par nous à l'hôpital Necker. Il y revint quelques années plus tard, nous affirmant que, depuis plusieurs semaines, il sentait positivement de nouvelles pierres. Ses réponses ne permettaient pas le doute. Nous réservâmes la séance pour un jour de clinique sans nous. préoccuper d'une exploration préalable. Le lithotriteur introduit ne nous fit rien sentir, rien saisir, et nous sortîmes de là sans nous expliquer notre échec. Nous étions assez disposé à croire que le malade avait cru, à tort, sentir les symptômes qu'il accusait. Mais, le lendemain, il nous montra et nous mit dans la main deux petits calculs très légers, bien entiers, qu'il avait rendus dans l'après-midi. Nous ne les avions certainement pas atteints, mais l'introduction du lithotriteur avait favorisé leur sortie spontanée.

Une seconde fois, nous avons éprouvé le même échec pour l'un de nos collègues des hôpitaux. Il avait bien voulu nous prier de le débarrasser d'un calcul, qui, depuis une crise néphrétique datant de deux mois environ, témoignait très nettement de sa présence et de son envie de sortir. Deux fois, à quelques jours d'intervalle, nous avons introduit le lithotriteur et cherché, sans le moindre succès, à sentir le calcul et à le saisir C'était à affirmer que les sensations du patient étaient trompeuses, qu'il n'y avait rien, car du côté du canal, pas plus que du côté de la vessie, ne se présentait l'apparence d'une difficulté. Mais cette fois, nous étions instruit et, après la seconde tentative, nous déclarions que nous ne pouvions avoir affaire qu'à un calcul poreux, léger, peu volumineux, et qu'il n'y avait plus qu'à en attendre l'expulsion spontanée. Elle eut lieu le plus heureusement à quelques jours de là ; le calcul avait bien le petit volume et la légèreté annoncés.

Vous voyez qu'il n'est pas indifférent d'être renseigné sur semblables éventualités. Si l'on ne découvre pas l'ennemi, on peut du moins affirmer sa présence, indiquer sa nature, et annoncer son expulsion naturelle. Peut-être ces cas pourraient-ils être heureusement soumis à l'aspiration. A l'heure actuelle,

nous y aurions certainement recours, si nous nous retrouvions en présence de ces conditions.

Dans ces cas, en effet, l'aspiration pourrait à la fois faire le diagnostic et le traitement, en amenant le calcul à l'extérieur. Les calculs flottants ne sont pas seulement poreux, ils sont nécessairement petits. D'une manière générale, l'aspiration est indiquée dans les cas de très petits calculs, durs ou mous, que le malade n'aurait pu rendre et que l'explorateur et le lithotriteur n'auraient pas rencontrés. C'est dans ces cas, mais seulement dans ces cas que l'on fait « une litholapaxie ». Dans tous les autres, c'est-à-dire lorsque le calcul ne peut être aspiré qu'après avoir été broyé et bien broyé, on fait « une lithotritie ». C'est pourquoi il convient de conserver ce nom à l'opération qui permet de débarrasser de la pierre par les voies naturelles. Alors même qu'on adopte entièrement, comme je l'ai fait, les réformes précieuses introduites par Bigelow, pour le broiement et l'extraction de la pierre, on fait : la lithotritie et non la litholapaxie.

Difficultés dues à des sensations dures autres que celles de la pierre, par les enchatonnements et les incrustations. — Nous vous avons bien longtemps entretenus des difficultés de la recherche de la pierre, et nous avons cependant omis des points de détail. Bien qu'ils n'aient qu'une utilité relative, nous ne voulons pas terminer sans vous les avoir indiqués.

Il s'agit des « sensations dures » que vous pourrez recueillir pendant l'exploration, et qui cependant ne se rapportent pas aux calculs. On sait, en effet, que les colonnes de la vessie et, moins fréquemment, des indurations pathologiques de la paroi, peuvent fournir une sensation assez rude ou assez dure pour que la confusion soit possible. Mais, en réalité, cette confusion ne dure pas. L'erreur peut surtout naître « du toucher simple ». C'est en accrochant une colonne ou une saillie dure, quelle qu'elle soit, que l'on peut croire que l'on a senti un calcul. Mais que l'on fasse « la percussion », et l'on n'en aura certainement pas « de choc ». Et même, sous la percussion, disparaîtra presque complètement la sensation dure fournie par l'accrochement.

Resteraient les calculs enchatonnés et les incrustations de la paroi.

Il est bien certain qu'en cas de « calcul enchatonné » vous devriez avoir toujours, sur le même point et au même moment, la même sensation, qu'aucune manœuvre et qu'aucun mouvement ne pourraient déplacer le calcul. Nous vous en parlions théoriquement dans les premières éditions, nous ne l'avions jamais vu, nous en avons depuis rencontré un cas (Voy. p. 184). Nous avons été moins heureux, pour les incrustations calcaires que nous n'avons pas eu jusqu'à présent occasion d'observer, « pas plus sur le vivant qu'à l'autopsie ».

Nous ne pouvons, en effet, appeler « incrustations » ces « semis calcaires », qui saupoudrent, en quelque sorte, la muqueuse chroniquement enflammée ou dégénérée. Nous n'avons même pas vu de plaques calcaires constituées, dans ces belles pièces de cystite pseudo-membraneuse, que renferme notre collection. Sans doute, là encore, il y a un semis calcaire ; sans doute, ces pseudo-membranes lorsqu'elles sont expulsées par la sonde, sont chargées de grains phosphatiques. Mais ce ne sont pas des plaques calcaires constituées. Nous n'avons jamais vu ces incrustations, qui permettraient de comparer la vessie à une cafetière mal récurée, au fond de laquelle se sont accumulées et concrétées, sous forme de couches plus ou moins adhérentes, les substances salines que l'eau y a laissé déposer.

Nous ne pouvons donc que vous répéter ce que nous vous disions à propos des pierres enchatonnées. En pareil cas, c'est toujours dans le même point, sous l'influence de la même manœuvre, et quelle que soit la position donnée au bassin, que vous rencontreriez invariablement la même sensation. Pour que cette sensation fût valable, il faudrait non seulement percevoir le contact, mais le « choc caractéristique » qui décèle une production calculeuse. Ce sont là les conditions nécessaires, qui pourraient vous autoriser à poser le diagnostic : de pierre enchatonnée ou d'incrustations calcaires. Vous éviterez ainsi de confondre l'incrustation calcaire avec ces détritus phosphatiques, presque toujours informes, qui se déposent si facilement dans les vessies chroniquement enflammées, difficiles à vider, et qui peuvent plus ou moins bien se modeler au contact de leurs parois, tout en demeurant distinctes. Ajoutons que, pour les pierres enchatonnées, le toucher rectal combiné avec

la palpation de l'hypogastre devrait donner la sensation d'un épaississement dur de la paroi, et que c'est au niveau de ce point que pourrait s'établir, par percussion, le contact calculeux.

Nous vous avons parlé des corps étrangers en étudiant la physiologie de la vessie (t. II, p. 443). Nous devions, en effet, à ce moment, vous expliquer les lois qui régissent leur accommodation. Nous n'avons plus à ajouter à ces renseignements que ceux qui résultent des constatations fournies par le contact et qui dépendent absolument de la nature du corps étranger. Les règles qui permettent de percevoir ces contacts sont les mêmes que celles dont nous venons de nous occuper à propos des calculs ; nous n'avons pas à y revenir.

TRENTE-TROISIÈME LEÇON

ENDOSCOPIE URÉTRALE

Par M. Janet

Sommaire. — Historique de l'endoscopie urétrale. — Les précurseurs de Désormeaux. — Désormeaux. — Grunfeld. — Derniers perfectionnements de la méthode.
Description des appareils : Appareils à lumière interne (Nitze, Leiter, Oberländer, Kollmann, Valentine). Appareils à lumière externe : 1° fixée au tube endoscopique (Désormeaux, Leiter, Casper et W. Otis) ; 2° indépendante du tube endoscopique (Grunfeld). Différentes sources de lumière : tubes endoscopiques, instruments spéciaux pour la thérapeutique endoscopique de l'urètre.
Procédés opératoires.
Description des vues endoscopiques : 1° de l'urètre sain (urètre antérieur, urètre postérieur) ; 2° de l'urètre malade (urétrites, rétrécissements, corps étrangers, polypes, hypertrophie prostatique, lésions localisées du canal).
Photographie endoscopique de l'urètre.
Rôle et importance de l'endoscopie urétrale dans le diagnostic et le traitement des urétrites, des lésions localisées du canal, des corps étrangers, etc.
Index bibliographique des travaux cités.

Les premières tentatives d'endoscopie remontent au commencement du siècle (Bozzini de Franckfort, 1805); elles furent poursuivies sans grand résultat par Ségalas (1826) et Avery (1830). Le premier, Désormeaux (1853) fit construire un endoscope utilisable, qui fut bientôt perfectionné par Cruise (1865), Furstenheim (1870), Andrews (1867), Stein (1874). En 1874 parut la première publication de Grunfeld de Vienne, qui, en perfectionnant le procédé proposé en 1862 par Hacken de Riga, rendit l'endoscopie urétrale réellement pratique.

Depuis, un grand nombre de travaux ont été publiés sur ce sujet ; nous ne rappellerons que les principaux : ce sont ceux de Nitze (1879), von Antal (18 7), Oberländer (1887, 1893, 1901), Burckhardt (1889), Casper (1891 et 1894), Janet (1891), Bois-

seau du Rocher (1892), De Kœrsmacker et Verhoogen (1898), Fenwick (1902).

Description des appareils. — Les appareils urétroscopiques peuvent être classés suivant trois types.

Dans un premier type, la source de lumière est fixée à l'appareil optique, et ses rayons sont projetés par réflexion dans l'axe de cet appareil, de manière à éclairer le champ qui se présente à l'extrémité du tube endoscopique. C'est ce dispositif qu'ont adopté Désormeaux, Leiter, Casper et plus récemment W. Otis.

Dans un second type, la source de lumière représentée par un petit fil de platine porté à l'incandescence est fixée à l'extrémité même du tube endoscopique et éclaire directement le

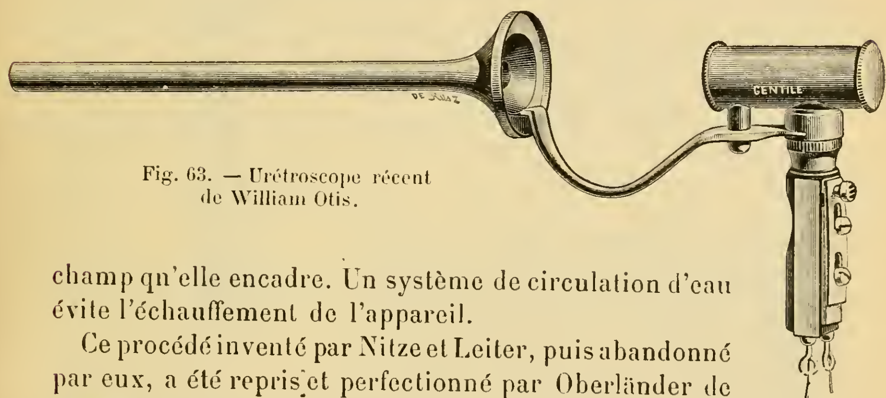


Fig. 63. — Urétroscope récent de William Otis.

champ qu'elle encadre. Un système de circulation d'eau évite l'échauffement de l'appareil.

Ce procédé inventé par Nitze et Leiter, puis abandonné par eux, a été repris et perfectionné par Oberländer de Dresde, Kollmann, et Valentine de New-York.

Enfin, dans un troisième type, la source de lumière est indépendante de l'appareil optique et fixée au front de l'opérateur, c'est le procédé qu'a adopté Grunfeld de Vienne.

Les appareils du premier type, parmi lesquels ceux de Leiter, Casper et Otis sont les seuls utilisés aujourd'hui, sont incommodes surtout pour la thérapeutique locale des lésions urétrales : avec ces instruments, l'introduction des tampons est difficile et, de plus, ces tampons à leur sortie risquent de souiller l'appareil réflecteur. Ce sont néanmoins de bons appareils pour la démonstration, car, une fois en place, le champ éclairé peut être vu sans aucune difficulté par plusieurs per-

sonnes qui n'ont pour cela qu'à approcher leur œil de l'extrémité oculaire de l'appareil. L'urétroscope récent de William Otis[1] (fig. 63) présente néanmoins des avantages assez importants sur les instruments qui l'ont précédé. L'appareil d'éclairage est très petit, très léger, on peut le fixer au tube endoscopique ou l'en séparer avec la plus grande facilité : de plus il masque à peine l'oculaire de l'endoscope et permet le tamponnage de l'urètre. C'est un excellent appareil de démonstration et de traitement, il a été reproduit avec de légères modifications par M. Gentile.

L'instrument d'Oberländer, qui correspond au second type,

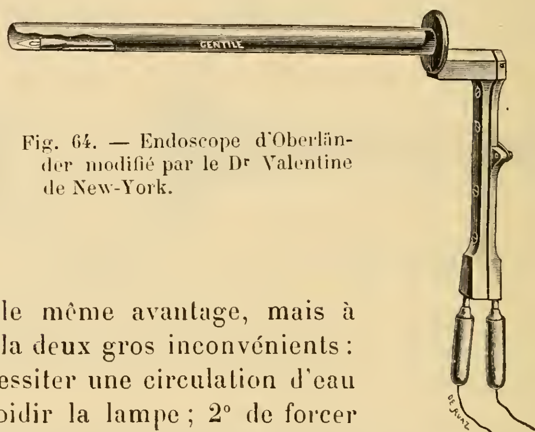


Fig. 64. — Endoscope d'Oberländer modifié par le Dr Valentine de New-York.

présente le même avantage, mais à côté de cela deux gros inconvénients : 1° de nécessiter une circulation d'eau pour refroidir la lampe ; 2° de forcer l'opérateur à retirer cette lampe de l'appareil chaque fois qu'il veut essuyer ou panser la portion de muqueuse observée.

Le Dr Valentine de New-York[2] vient de modifier d'une façon très heureuse l'endoscope d'Oberländer : il a remplacé le fil de platine incandescent par une minuscule lampe Edison supportée par une fine tige métallique qui permet de la conduire tout près de l'extrémité du tube endoscospique (fig. 64). Ce dispositif supprime la circulation d'eau qui était un des gros inconvénients de l'appareil précédent.

Il donne un admirable éclairage de l'image urétrale. Le

[1] William Otis, *Urétroscope moderne*, traduit de l'anglais par le Dr Noguès (*Ann. des mal. des org. génito-urinaires*, 1901, p. 1063).
[2] Valentine, *Congrès d'Urologie*, 1900.

Dr Oberländer[1] reconnaît de grandes qualités à ce nouvel instrument, mais il lui reproche de présenter certains dangers au point de vue de brûlures possibles de la muqueuse, si l'appareil reste longtemps allumé à la même place.

L'appareil de Grunfeld, qui correspond à notre troisième type, nous semble beaucoup plus commode que les précédents, et c'est celui que nous avons adopté. Il donne évidemment beaucoup moins de lumière que les appareils d'Oberländer et de Valentine, mais son principal avantage résulte de la séparation complète de la source lumineuse et de l'appareil optique, ce qui rend complètement libre l'entrée de ce dernier et permet à l'opérateur d'y introduire facilement les porte-tampons. Nous insisterons donc surtout sur cette dernière méthode, sans du reste condamner les précédentes qui depuis leurs récents perfectionnements sont devenues très pratiques et peuvent donner entre des mains exercées des résultats au moins aussi favorables.

L'appareil instrumental de l'endoscopie urétrale, d'après la méthode de Grunfeld, comprend une source de lumière, des tubes urétroscopiques et un certain nombre d'instruments appropriés pour la thérapeutique urétrale.

La source lumineuse peut être soit une bonne lampe à huile ou à gaz, soit un foyer de lumière électrique. Pour utiliser ces diverses sources lumineuses, on a inventé un grand nombre de procédés qui dérivent des deux méthodes suivantes : ou bien l'on se contente de refléter dans le tube endoscopique un faisceau de lumière emprunté à une source extérieure (gaz, huile, électricité), à l'aide d'un simple miroir laryngoscopique tenu à la main ou fixé au front de l'opérateur, c'est le procédé primitif de Grunfeld ; ou bien la source de lumière (et alors elle ne peut être qu'électrique) est directement annexée à l'appareil réflecteur que l'opérateur porte sur son front : c'est le principe des différents photophores qui ont été proposés (Chütz, Clar, Stein, Boisseau du Rocher). Grunfeld a adopté le photophore de Clar (fig. 65) : c'est également celui qui est utilisé dans la clinique de Necker ; comme source de lumière électrique, nous nous servons d'une batterie fixe de douze

[1] Kollmann et Oberländer, *Blennorragie chronique de l'homme*. Leipzig, 1901.

grands éléments Leclanché et d'un accumulateur portatif pour les examens en dehors de la salle.

Ceux d'entre vous qui n'auraient pas à leur disposition une pile électrique peuvent se contenter d'une bonne lampe et d'un miroir laryngoscopique.

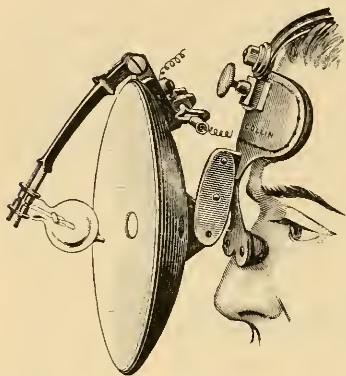


Fig. 65. — Photophore de Clar..

Les tubes urétroscopiques, ou endoscopes urétraux, de Grunfeld sont constitués par un tube de métal ou de caoutchouc durci, de longueur et de calibre appropriés, évasé en entonnoir à l'une de ses extrémités. Un mandrin de caoutchouc durci ou de métal facilite leur introduction. Pour l'examen de l'urètre antérieur, ces tubes doivent avoir 10 centimètres de long ; leur calibre varie de 18 à 26 (filière Charrière), il est préférable de les prendre en métal (fig. 66).



Fig. 66. — Endoscope métallique pour l'examen de l'urètre antérieur.

Pour l'examen de l'urètre postérieur, ces tubes doivent avoir 13 centimètres de long et un calibre de 22 à 26; on les prendra en caoutchouc durci pour courir moins de risques de blesser

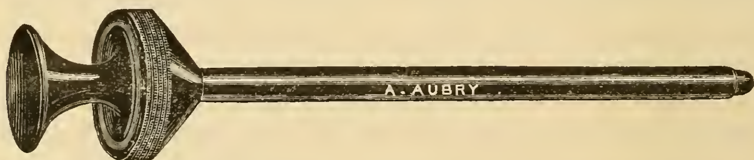


Fig. 67. — Endoscope en caoutchouc durci pour l'examen de l'urètre postérieur.

la muqueuse de l'urètre postérieur, pendant les tentatives toujours assez pénibles d'introduction de ces instruments (fig. 67).

Les instruments spéciaux nécessaires pour la thérapeutique

du canal sont : des porte-tampons constitués simplement par de fines tiges de bois entourées de coton à leurs deux extrémités (fig. 68), des stylets, tiges porte-caustiques, des curettes,



Fig. 68. — Porte-tampon.

de fins bistouris, des galvanocautères, des serre-nœuds métalliques, la pince (fig. 69) et les ciseaux (fig. 70) de Grunfeld, un insufflateur, l'aiguille électrolytique de Kollmann.

Il faut, en outre, avoir à sa disposition une série de solutions

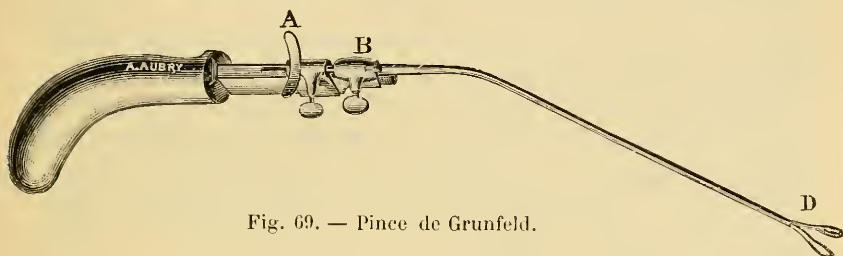


Fig. 69. — Pince de Grunfeld.

de nitrate d'argent, de sulfate de cuivre, d'iode, etc., qui varieront suivant le but que l'on poursuit.

Procédé opératoire. — Pour examiner l'urètre d'un malade, il faut tout d'abord lui faire subir les précautions antiseptiques

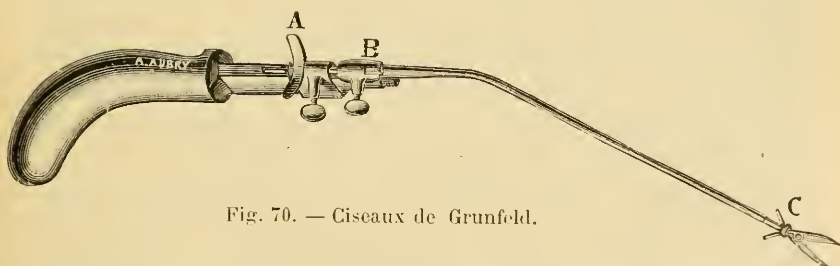


Fig. 70. — Ciseaux de Grunfeld.

ordinaires, s'armer du photophore, s'assurer s'il fonctionne bien et choisir un endoscope de longueur et de calibre appropriés ; mettre enfin à sa portée la pince de Grunfeld, indispensable dans le cas où l'on perdrait un tampon d'ouate dans le tube endoscopique, les solutions voulues et les porte-tampons stérilisés dans une boîte métallique.

Nous nous servons d'un lit élevé dans le genre des lits à spéculum à dossier mobile ; le malade y est placé les jambes pendantes, soutenues par des pédales. Il doit être assis pour l'examen de l'urètre antérieur et couché pour l'examen de l'urètre postérieur.

Les choses étant ainsi disposées, on introduit l'endoscope d'après les principes classiques du « cathétérisme rectiligne ». Cet endoscope doit toujours être muni de son mandrin pendant toutes les tentatives de propulsion ; néanmoins, si l'on recherche un corps étranger urétral, on est autorisé à introduire le tube sans mandrin pour apercevoir ce corps étranger aussitôt qu'il se présente, et ne pas risquer de le repousser en arrière ; mais dans ce cas il faut toujours se servir d'un endoscope en caoutchouc durci, les endoscopes métalliques blesseraient la muqueuse dans ces conditions.

L'endoscope étant introduit à la profondeur voulue, on retire le mandrin, on essuie le champ qui se présente avec un tampon d'ouate, on l'éclaire à l'aide du photophore et on l'observe. On aperçoit alors une surface rouge ou rosée dont les caractères généraux sont les suivants dans l'urètre normal :

Images de l'urètre normal. — Au centre, on voit la lumière de l'urètre, sous forme d'un point ou d'une petite fente, c'est la figure centrale. De cette figure centrale partent un certain nombre de plis qui s'irradient vers la périphérie ; les plus prononcés de ces plis forment une petite dentelure au niveau de leur amorce avec la figure centrale. La partie saillante de ces plis porte à une distance variable du bord de l'endoscope un petit reflet lumineux. Ces différents reflets réunis forment un cercle lumineux qui a pour centre la figure centrale.

La muqueuse tend à former un cône à l'extrémité de l'endoscope, on donne à ce cône le nom d'entonnoir. Cet entonnoir est plus ou moins profond, suivant la position de l'endoscope, moyen si l'on abandonne le tube à lui-même, plus profond si l'on tire le tube à soi, très court ou complètement effacé si l'on cherche à enfoncer ce tube. Dans ce dernier cas, la muqueuse urétrale tend même à faire hernie à l'intérieur de l'endoscope. Le reflet lumineux participe à ces modifications, il se rapproche du centre en s'élargissant, quand on enfonce l'endo-

scope, et se rapproche de la périphérie en s'amincissant, quand on le retire.

Telle est l'image que l'on observe, si l'on examine l'urètre suivant son axe, autrement dit en position centrale. Si, au contraire, on incline l'endoscope sur l'axe de l'urètre, de manière à observer une des parois en particulier, on se trouve en position excentrique si la figure centrale est encore visible, en position pariétale si elle a complètement disparu.

Tels sont les caractères généraux des images endoscopiques que présente un urètre sain ; ces caractères varient suivant les régions observées :

Au niveau du col vésical, la courbure urétrale nous place forcément en position excentrique, c'est la paroi inférieure de l'urètre qui se présente à nous. La figure centrale ponctiforme apparaît au niveau du bord supérieur de l'endoscope (pl. XIV, fig. 1 et 2) ; de ce point part un véritable éventail de plis qui se dirigent en bas, en général les deux plis supérieurs sont plus gros et saillants, refoulés qu'ils sont par le bord de l'endoscope. Si l'on abaisse très fortement le pavillon de l'endoscope, on peut arriver à se placer en position centrale et voir alors la région du col vésical sous la forme d'un soleil de plis partant d'une figure centrale ponctiforme. Pour voir l'orifice même du col vésical on peut se servir d'un endoscope fenêtré de Grunfeld qui, introduit un peu plus profondément, entr'ouvre le col et le montre alors sous forme d'un orifice à bords festonnés (pl. XIV, fig. 17) ou en croissant (pl. XIV, fig. 18) suivant que l'on laisse le col se fermer en partie au-devant de l'endoscope ou suivant que l'on étend une de ses parties pour mieux l'observer. L'orifice du col ainsi entr'ouvert laisse apercevoir la coloration jaune de l'urine et dans le lointain la muqueuse vésicale pâle avec ses vaisseaux caractéristiques; cet orifice, quand il n'est que légèrement entr'ouvert, est entouré d'un cercle de muqueuse rosée à plis très accusés, se terminant aux dents du feston de l'orifice vésical.

Si l'on retire un peu le tube endoscopique, la figure centrale disparaît et l'on ne voit plus que la paroi inférieure de l'urètre dans la région située en arrière du verumontanum ; on n'y observe que des plis disposés d'avant en arrière et tendant à converger vers le haut.

En se retirant encore un peu, on voit surgir au niveau du bord inférieur du tube une petite saillie arrondie rosée plus claire que le fond de la muqueuse : c'est le verumontanum (pl. XIV, fig. 3). En le plaçant bien au centre du champ endoscopique (pl. XIV, fig. 4) on discerne fort bien ses caractères. Il se présente sous la forme d'une petite colonne à extrémité supérieure arrondie; près de son sommet sur la ligne médiane, on voit une fente verticale plus ou moins longue : c'est l'orifice du sinus prostatique. Dans des cas exceptionnels, en colorant un peu la muqueuse de cet organe, avec une solution iodée, par exemple, on peut apercevoir de chaque côté et un peu au-dessous du sinus prostatique, les orifices des conduits éjaculateurs, il est rare que l'on y parvienne. Sur la base du verumontanum on voit un gros reflet lumineux. Autour de lui, la muqueuse plus foncée, finement plissée, forme un véritable croissant qui l'encadre en haut.

Si l'on retire le tube, le verumontanum s'abaisse de plus en plus; on peut voir alors de profil la fente du sinus prostatique (pl. XIV, fig. 5), puis il est réduit à son raphé (pl. XIV, fig. 6). Enfin, il disparaît complètement. Pendant ce temps le croissant de muqueuse précédemment visible a grandi proportionnellement de manière à remplir tout le champ endoscopique et à montrer de nouveau la figure centrale, à la place qu'occupait le verumontanum. Cette figure centrale, d'abord légèrement semi-lunaire à concavité inférieure à cause de la présence du raphé (pl. XIV, fig. 7), devient ponctiforme dès que l'on arrive à la portion membraneuse (pl. XIV, fig. 8).

Arrivé à la portion membraneuse, le tube qui jusque-là était fortement incliné de haut en bas et d'arrière en avant, se rapproche de l'horizontale ; il faut le maintenir solidement, car sans cela il serait projeté en avant par le sphincter urétral. La portion membraneuse présente de nouveau un soleil de plis fortement accusés, partant d'une figure centrale ponctiforme.

Si l'on retire l'endoscope, ce qu'il faut faire avec précaution, en relevant progressivement son pavillon de manière à donner maintenant à l'instrument une inclinaison d'arrière en avant et de bas en haut, on arrive au bulbe urétral. On s'aperçoit qu'on y est arrivé, à la liberté immédiate que récupère l'endoscope précédemment fixé par la portion membraneuse.

Le bulbe urétral (pl. XIV, fig. 9) présente une figure centrale verticale très longue, traversant de haut en bas, comme une ligne noire, le champ endoscopique. Cet aspect est dû à la largeur du calibre urétral en ce point, et à la compression latérale exercée par le muscle bulbo et ischio caverneux. Le reflet prend une forme ovale autour de cette figure centrale.

A partir de ce point, le reste de l'urètre antérieur présente un aspect à peu près uniforme (pl. XIV, fig. 10). La figure centrale se rapetisse et tend à affecter la forme d'une petite fente transversale hérissée de plusieurs dentelures correspondant aux plis les plus profonds. Le reflet est circulaire, les plis radiés moins visibles qu'au niveau de la portion membraneuse, mais cependant assez nets. La paroi supérieure, surtout dans la portion pénienne, présente un assez grand nombre de taches de Morgagni (entrée des lacunes de Morgagni) (pl. XIV, fig. 11), que l'on aperçoit fort bien en se plaçant en position pariétale. L'entonnoir, qui était très peu accusé dans l'urètre postérieur, devient profond dans toute l'étendue de l'urètre antérieur ; on peut l'agrandir encore en se servant de l'endoscope à insufflation de Von Antal qui dilate la lumière urétrale au point observé.

Au niveau de la fosse naviculaire la figure centrale, de transversale qu'elle était (pl. XIV, fig. 13), tend à prendre la forme verticale qu'elle aura au niveau du méat (pl. XIV, fig. 15) ; dans la position intermédiaire, elle est plus ou moins béante et affecte une forme triangulaire ou en morsure de sangsue (pl. XIV, fig. 14). Les plis s'effacent complètement dans cette région.

La teinte de la muqueuse, d'un rouge foncé dans l'urètre postérieur, devient de plus en plus claire à mesure qu'on se rapproche du méat ; au milieu de la fosse naviculaire, elle est très pâle, d'un blanc bleuâtre. Les vaisseaux sont, en général, invisibles ; néanmoins, en se plaçant en position pariétale, on peut arriver à en voir quelques-uns parallèles à l'axe de l'urètre (pl. XIV, fig. 12).

L'urètre de la femme présente d'un bout à l'autre le même aspect, qui répond assez bien à la description que nous avons faite de la portion membraneuse de l'homme : une figure centrale ponctiforme d'où partent des plis radiés réguliers et bien

visibles (pl. XIV, fig. 16). Il est facile d'observer chez elle l'orifice du col vésical avec un endoscope fenêtré (pl. XIV, fig. 17 et 18). L'endoscope double de Janet (fig. 71) peut rendre des services dans ce dernier cas en permettant d'examiner le col vésical avec l'endoscope fenêtré et ensuite toute l'étendue de l'urètre avec l'endoscope ouvert, en retirant le tube interne qui seul porte une fenêtre.

Rôle et importance de l'endoscopie dans le diagnostic et le traitement des affections de l'urètre. — Examinons maintenant



Fig. 71. — Endoscope double de Janet.

quels renseignements l'endoscope peut nous donner au point de vue du diagnostic des différentes affections urétrales.

Dans l'urétrite aiguë l'examen endoscopique, peu excusable du reste dans ce cas, montre une muqueuse d'un rouge très foncé, faisant saillie dans l'intérieur du tube à cause de son gonflement, presque sans plis, très saignante et se couvrant vite d'un enduit purulent.

Dans les urétrites subaiguës et chroniques, les lésions sont généralisées ou plus ou moins circonscrites : au niveau des parties malades que l'endoscope permet de localiser avec précision, le gonflement est moins considérable que dans l'urétrite aiguë, néanmoins la muqueuse a perdu son élasticité; l'entonnoir se forme mal ou inégalement, les plis sont très irréguliers ; au lieu d'un fin plissement régulier, on ne voit plus que quelques gros plis partant de fortes dentelures de la figure centrale. Cette figure centrale elle-même est irrégulière, souvent béante. Les reflets sont eux-mêmes inégalement répartis, dispersés ; quand ils arrivent à se réunir, ils ne forment plus un cercle, mais un polygone dont les irrégularités s'accentuent encore quand on fait mouvoir le tube d'avant en arrière et d'arrière en avant. La teinte d'ensemble de la muqueuse ne peut donner, dans ce cas, aucun bon renseignement, car on peut la modifier à loisir par une pression plus ou moins énergique des bords du tube

contre la muqueuse. Les lacunes de Morgagni sont souvent, dans ce cas, plus larges, plus foncées que dans l'urètre sain, leurs bords sont saillants, leur cavité sécrète une gouttelette de pus souvent visible. Les infiltrations sous-muqueuses se manifestent sous la forme de régions plus ou moins étendues, pâles, peu souples, se plissant mal, résistantes au toucher du stylet. On trouvera des détails très complets sur les modifications endoscopiques de la muqueuse urétrale dans les différentes variétés d'urétrites chroniques dans le récent travail de Kollmann et Oberländer sur la blennorragie chronique de l'homme (1901)[1].

En cas d'urétrite postérieure, on constate un gonflement très net du verumontanum avec disparition, ou, au contraire, béance du sinus prostatique. La muqueuse du verumontanum et la muqueuse ambiante, sont toujours dans ce cas très facilement saignantes, ce qui rend toujours pénibles, et à notre avis peu utiles, les tentatives de traitement endoscopique de cette région du canal.

Dans certains cas d'urétrites postérieures très torpides, presque exclusivement caractérisées, au point de vue clinique, par une sensation de gêne périnéale et par de la spermatorrhée de défécation, on peut trouver comme unique symptôme un état réellement hypertrophique du verumontanum avec béance du sinus prostatique et probablement des canaux éjaculateurs (Burckhardt). Ce cas, nous le verrons bientôt, est plus justiciable que le précédent du traitement endoscopique.

Dans certains cas très exceptionnels d'urétrite chronique, on peut constater des granulations nettement visibles à l'endoscope, ces granulations se remarquent surtout au niveau du bulbe. Mais on peut en observer aussi dans l'urètre postérieur ; nous avons eu l'occasion de traiter un malade qui possédait un groupe d'une dizaine de grosses granulations dans la région qui sépare le verumontanum du col de la vessie, ce malade s'est bien trouvé du traitement endoscopique de ces lésions.

Dans d'autres cas également très rares, on peut observer dans l'urètre de véritables végétations, coïncidant en général

1. Compte rendu par le Dr Janet (*Ann. des mal. des org. génito-urin.*, 1901).

avec des végétations du méat ou du gland, elles présentent les mêmes caractères et récidivent facilement.

Plus souvent, quoique rarement encore, on observe dans l'urètre de véritables polypes plus ou moins pédiculés dont il est très facile d'apprécier la forme et les rapports grâce à l'examen endoscopique.

En cas de rétrécissement, l'endoscope montre la muqueuse d'un blanc bleuâtre, dure au toucher du stylet, soit dans toute l'étendue du champ endoscopique, soit dans une de ses portions seulement, suivant que le rétrécissement est partiel ou total. La figure centrale est largement béante, très irrégulière, les plis ont disparu, l'entonnoir est très réduit ou n'existe pas. C'est dans ce cas que l'endoscope à insufflation de Von Antal peut rendre service en dilatant le vestibule du rétrécissement.

Il ne faut pas confondre l'aspect blanc nacré que donnent à la muqueuse des infiltrations embryonnaires et la sclérose du rétrécissement avec les plaques blanchâtres dues à l'épaississement épithélial d'une muqueuse qui a conservé sa mollesse et son élasticité. Ces plaques blanchâtres s'observent dans les vieilles urétrites qui ont été beaucoup cautérisées (Argyrie).

En cas d'hypertrophie prostatique, l'endoscope révèle la longueur démesurée de l'urètre prostatique, et peut, dans certains cas, permettre d'apprécier les contours arrondis des lobes prostatiques hypertrophiés.

En cas de corps étranger urétral, l'endoscopie permet d'apprécier la situation de ce corps étranger et ses rapports avec la muqueuse voisine, elle facilite souvent son extraction.

Enfin, l'endoscopie urétrale peut vous donner des renseignements utiles dans certains cas de lésions obscures du canal : anciennes fausses routes, orifice interne de fistules, abcès glandulaires, tuberculose, cancer, chancres indurés de l'urètre, ou dans certains cas de malformations, telles que les diverticules, les brides urétrales.

Kollmann, de Leipzig (1892), est arrivé à photographier les images endoscopiques de l'urètre. Ce résultat est très intéressant, mais n'a pas une grande importance pratique.

Tels sont les renseignements que l'endoscopie urétrale peut nous fournir au point de vue du diagnostic; ils sont très précieux il est vrai, mais ils ne doivent pas nous faire oublier que

les procédés classiques, beaucoup plus simples, nous permettent, dans la plupart des cas, de les obtenir avec presque autant de précision; il nous semble donc rationnel de ne recourir à l'endoscopie urétrale que quand les autres méthodes de diagnostic restent en défaut.

Il nous reste à préciser l'importance réelle de l'endoscopie urétrale au point de vue du traitement des affections de l'urètre, à indiquer d'après notre expérience la place qu'elle nous paraît devoir occuper dans la pratique. M. le professeur Guyon lui a accordé la plus large hospitalité dans son service et nous a mis à même d'appliquer l'endoscopie dans toutes ses formes. Nous faisons depuis plusieurs années un constant emploi de cette méthode et nous considérons que les services qu'elle rend ne sont que relatifs. Ils ont néanmoins une véritable importance et nous allons chercher à dire quelles sont les indications de l'endoscopie urétrale.

Rappelons tout d'abord que d'autres procédés de traitement beaucoup plus simples, moins encombrants, plus rapides, moins douloureux et moins traumatisants pour le malade, nous permettent dans la plupart des cas, d'arriver à des résultats identiques, sinon supérieurs. Au point de vue du traitement des urétrites, les grands lavages, les instillations, la large dilatation, nous semblent supérieurs aux cautérisations endoscopiques toujours beaucoup trop locales pour une affection à foyers aussi étendus que ceux des urétrites chroniques.

Les traumatismes multiples auxquels on expose les malades dans le traitement endoscopique des urétrites, surtout des urétrites postérieures, ne nous semblent pas compensés par les bénéfices qui peuvent résulter des cautérisations que l'on arrive à faire.

Un rétrécissement infranchissable pour une main exercée le sera certainement aussi pour un opérateur armé de l'endoscope, car cet instrument est arrêté dans le vestibule du rétrécissement, bien loin de sa portion la plus étroite, ou même par un rétrécissement plus antérieur qui n'offre aucun obstacle à la sonde. Pour la même raison, l'urétrotomie interne endoscopique n'a guère de raison d'être : tout en prétendant être plus précise et plus chirurgicale que l'urétrotomie interne ordinaire, elle opère d'une façon beaucoup plus aveugle.

Que reste-t-il donc à l'actif de l'endoscopie urétrale? A cet égard nos conclusions sont les suivantes :

On doit recourir à l'endoscopie urétrale, dans les affections de l'urètre dont le diagnostic reste douteux, après l'emploi des méthodes ordinaires. Ce procédé sera particulièrement utile dans les cas où certains symptômes anormaux tels que, par exemple, des hémorragies très faciles sous l'influence des causes les moins traumatisantes, l'issue de pus obtenue par pression du canal après la miction, l'insuccès des méthodes habituelles de traitement, feraient supposer l'existence d'une lésion localisée du canal. C'est ainsi que l'on pourra faire et que nous avons fait maintes fois, le diagnostic de ces lésions rares que nous avons énumérées : polypes, végétations, grosses granulations, abcès glandulaires, lacunites, etc. Il rendra également de grands services dans le diagnostic des chancres du canal, de la tuberculose et du cancer de l'urètre.

Au point de vue thérapeutique, l'endoscopie urétrale peut être utilisée en dernier ressort dans les cas d'urétrites qui sont restées rebelles aux méthodes ordinaires de traitement. Il n'y a aucune raison pour ne pas recourir à ce procédé quand tous les autres ont échoué; nous ne conseillerons jamais de commencer par lui, car d'autres méthodes infiniment plus simples et moins traumatisantes pour le malade, réussissent fort bien dans la plupart des cas.

Si au contraire nous avons affaire à des lésions bien localisées, telles que les polypes, les végétations, les grosses granulations, les abcès glandulaires urétraux, les lacunites, l'endoscopie est alors une arme de choix au point de vue opératoire, soit que l'on veuille faire l'ablation de ces productions morbides, soit que l'on se contente de les cautériser, soit que l'on préfère les atteindre par l'aiguille électrolytique, comme l'a proposé Kollmann pour le traitement des lacunites. En effet, dans ce cas, les tentatives d'ablation, de cautérisation et d'électrolyse guidées par le regard sont exactement dirigées sur la partie malade et ne risquent pas de compromettre les portions de muqueuse saine qui l'avoisinent, et ces cautérisations forcément très localisées, peuvent être sans inconvénient, très puissantes et très efficaces.

La thérapeutique du *verumontanum*, dans les cas d'hyper-

trophie de cet organe, dans les spermatorrhées, etc., ressortit également à l'endoscopie qui permet de le cautériser fortement sans atteindre les parties voisines. Nous l'avons souvent utilisée avec avantage.

Peut-être un jour l'endoscopie urétrale permettra-t-elle d'agir directement sur les prostates hypertrophiées, soit par des cautérisations galvaniques, soit par l'électrolyse, soit par des injections interstitielles, mais jusqu'à présent les tentatives qui ont été faites dans ce sens ne sont guère encourageantes.

Enfin l'endoscopie urétrale trouve sa place dans l'ablation des corps étrangers urétraux et dans le traitement opératoire de fistules urétrales.

En résumé, l'endoscopie urétrale a une grande valeur au point de vue du diagnostic, mais, étant un procédé dont l'action est très locale, elle ne doit être appliquée au point de vue thérapeutique qu'à des lésions urétrales elles-mêmes très localisées et macroscopiquement visibles. Elle constitue néanmoins une arme précieuse que le spécialiste *doit savoir* habilement manier.

HISTORIQUE RÉSUMÉ

BOZZINI, *Der Lichtleiter odèr Beschreibung einer einfachen Vorrichtung und ihrer Anwendung zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers.* Weimar, 1807.

SÉGALAS, *Compte rendu de l'Académie des sciences*, 1826. *Traité des rétentions d'urine.* Paris, 1828.

AVERY, *The use of the laryngoscop.* London, 1871.

MALHERBE, *Nouveau moyen de diagnostiquer les altérations de la partie antérieure du canal de l'urètre chez l'homme* (*Journal des connaissances méd.-chirurg.* Décembre 1842).

DÉSORMEAUX, *Bull. de l'Acad. de méd.*, 1853.

HACKEN, *Dilatatorium Urethræ zur Urethroscopie* (*Wiener med. Wochenschrift*, 1862, nº 12).

DÉSORMEAUX, *De l'endoscope et de ses applications au diagnostic et au traitement des affections de l'urètre et de la vessie.* Paris, 1865.

CRUISE, *The utility of the endoscop* (*Dublin Quarterly journal of med. sciences.* Mai 1865).

FURSTENHEIM *Berl. klin. Wochenschrift*, 1870, nºs 3 et 4. — *Œsterr. Zeitsch. für pract. Heilk.*, 1870, nº 25.

ANDREWS, *The Urethra viewed by a Magnesium Light* (*The Med. Record*, vol. II, page 107, 1867).

STEIN, *Das Photoendoscop* (*Berl. klin. Wochensch.*, 1874, nº 3).

GRUNFELD, *Zur endoscopischen Untersuchung der Harnröhre und Harnblase* (*Wiener Med. Presse*, 1874, nºs 11 et 12 et nombreux travaux consécutifs dont un traité complet *die Endoskopie der Harnröhre und Harnblase.* Wien, 1881).

VON ANTAL, *Aero-Urethroscop.* (*Centralblatt f. Chirurgie*, 1887, nº 20). — *Spezielle chirurgische Pathologie der Harnröhre und Harnblase*, 1888.

OBERLANDER und NEELSEN, *Beiträge zur Pathologie und Therapie des chron. Trippers* (*Vierteljahrschrift für Derm. und Syph.*, 1888).

BURCKHARDT, *Endoskopie und endoskopische Therapie der Krankheiten der Harnrhöre und Blase.* Tübingen, 1889.

KOLLMANN, *Die Photographie des Harnröhren innern* (*Centralblatt für die Physiol. und Path. der Harn und Sexualorgane*, 1891).

CASPER, *Un nouvel électroscope pour l'urètre* (*Annales des maladies des voies génito-urinaires*, 1891). — *Limites et valeur de l'urétroscopie* (*Ibid.*, 1894).

OBERLÄNDER, *Lehrbuch der Uretroscopie.* Leipzig, 1893.

JANET, *Rôle de l'endoscopie à lumière externe dans les maladies de l'urètre et la vessie* (*Annales des maladies des voies génito-urinaires*, 1891). — *Un nouvel endoscope urétro-cystique*, 1891.

BOISSEAU DU ROCHER, *De l'endoscopie à lumière externe et de l'endoscopie à lumière interne* (*Annales des maladies des voies génito-urinaires*, 1892).

MEHAHEM HODARA, *Sur l'urétroscopie de Nitze-Oberländer*, etc. (*Annales des maladies des voies génito-urinaires*, sept. 1895).

DE KOERSMACKER et VERHOOGEN, *L'urétrite chronique d'origine gonococcique.* Bruxelles, 1898.

KOLLMANN et OBERLÄNDER, *La blennorragie chronique chez l'homme.* Leipzig, 1901.

FENWICK, *Obscur Diseases of the Urethra.* London, 1902.

1


2


3


4


5


6


7


8


9


10


11.


12


13


14


15.


16


17


18


V Roussel, del & lith.

IMP. MONROCQ, A PARIS

IMAGES ENDOSCOPIQUES DE L'URÈTRE NORMAL.

Librairie, J. B. Baillière & Fils. _ Paris.

PLANCHE XIV

IMAGES ENDOSCOPIQUES DE L'URÈTRE NORMAL

URÈTRE POSTÉRIEUR

Région de l'urètre postérieur située en arrière du verumontanum.

1. Près de l'orifice du col vésical.
2. Entre cet orifice et le verumontanum.
3. Au niveau du raphé postérieur du verumontanum.

Région du verumontanum.

3. Raphé postérieur.
4. Sommet et sinus prostatique.
5. Partie moyenne.
6. Raphé antérieur.

Portion membraneuse.

7. Passage de l'urètre prostatique à la portion membraneuse.
8. Portion membraneuse.

URÈTRE ANTÉRIEUR

Portion périnéale.

9. Bulbe urétral.

Portion scroto-pénienne.

10. Urètre antérieur du bulbe à la fosse naviculaire.
11. Le même présentant une lacune de Morgagni.
12. Le même, vu en position pariétale, montrant son plissement longitudinal et quelques vaisseaux.

Portion balanique.

13. Partie postérieure de la fosse naviculaire.
14. Partie moyenne de la fosse naviculaire.
15. Partie antérieure de la fosse naviculaire.

URÈTRE DE LA FEMME

16. Urètre de la femme dans sa partie moyenne.
17. Col vésical entr'ouvert vu à l'endoscope fenêtré.
18. Un des bords du col vésical vu à l'endoscope fenêtré.

Plusieurs de ces figures sont empruntées à GRUNFELD, *Endoskopie der Harnröhre und Harnblase*. Wien, 1881.

TRENTE-QUATRIÈME LEÇON

ENDOSCOPIE VÉSICALE — CYSTOSCOPIE A LUMIÈRE INTERNE MANUEL OPÉRATOIRE — INDICATIONS

Par M. Albarran

Description des cystoscopes. — Cystoscope de Nitze. — Mégaloscope de M. Boisseau du Rocher. — Cystoscopes irrigateurs de Brenner et de Nitze. — Cystoscope de Gueterbock. — Cystoscope de Koch. — Cystoscope de Casper.

Technique de la cystoscopie. — Conditions que doit offrir l'appareil urinaire pour l'emploi de la cystoscopie : 1° *Urètre :* l'urètre doit avoir au moins le calibre n° 22 ou 24 ; 2° *Vessie :* la vessie doit pouvoir contenir au moins 60 ou 80 grammes de liquide. — Moyens d'augmenter extemporanément la capacité vésicale ; injections d'antipyrine, d'adrénaline et de cocaïne ; anesthésie générale ; 3° *Transparence du milieu vésical :* le milieu vésical doit être transparent ; moyens d'obtenir cette transparence.

Manoeuvres des instruments. — Position du malade. — Introduction du cystoscope. — Difficultés et incidents pendant l'examen cystoscopique. — Examen des différentes régions de la vessie normale. — Examen du col. — Examen du trigone. — Découverte et examen des orifices urétéraux. — Caractères des images cystoscopiques ; leur interprétation. — Position des objets. — Cystofantôme d'Albarran.

Indications et contre-indications de la cystoscopie. — Règles générales. — L'antisepsie pendant l'examen cystoscopique. — Applications particulières.

Maladies de la prostate : Hypertrophies totales et partielles. — Tumeurs.

Maladies de la vessie. — Corps étrangers. — Calculs. — Cystites. — Tuberculose. — Ulcérations. — Varices. — Néoplasmes : tumeurs villeuses, épithéliomas, kystes, myomes. — Fistules vésicales. — Incontinence par anomalie de développement.

Maladies des reins et des uretères. — Prolapsus de la muqueuse urétérale. — Urétérites. — Calculs. — Poches urétérales. — Néoplasmes de l'uretère. — Pyonéphroses et hydronéphroses ouvertes et fermées. — Cystoscopie dans les opérations de néphrotomie et de néphrectomie. — Hématuries rénales.

Photographie et opérations cystoscopiques.

Cystoscope à opérations. — Manœuvre de l'instrument.

Indications du traitement cystoscopique.

Je me propose de vous donner dans cette leçon une idée d'ensemble de la cystoscopie à lumière interne, d'en étudier le manuel opératoire et de préciser ses indications.

Sans entrer dans des discussions sur le meilleur appareil à employer, sans vous décrire minutieusement ce que l'on peut voir dans chaque maladie, je veux vous montrer ce que vous

devez attendre de ce mode d'exploration. Je désire surtout vous mettre à même de pratiquer un bon examen cystoscopique; je profiterai de l'expérience acquise, pour vous signaler les écueils que vous devez éviter. Je puis vous dire, au cours de cette leçon, dans quels cas le cystoscope est utile, indispensable ou nuisible, mais il me faudrait un volume pour entrer dans tous les détails. C'est par l'expérience personnelle et par des lectures variées, que vous compléterez ce que je vais esquisser, car il faut une longue pratique pour bien manier le cystoscope.

La grande importance de la cystoscopie, son utilité incontestable dans le diagnostic des affections vésicales et rénales, vous imposent l'étude soigneuse de ce mode d'exploration; tout d'abord, il est nécessaire que je vous décrive, en quelques mots, les instruments qu'on emploie aujourd'hui.

DESCRIPTION DES CYSTOSCOPES

Cystoscope de Nitze. — Le cystoscope le plus fréquemment employé est celui de Nitze. Cet auteur a eu le très grand mérite de substituer la cystoscopie à lumière interne, à la cystoscopie à lumière externe. Par le merveilleux instrument qu'il a imaginé, par ses travaux sur la cystoscopie, Nitze mérite une des premières places parmi ceux qui ont contribué à faire progresser le diagnostic des maladies des voies urinaires.

Le cystoscope de Nitze (fig. 72) présente la forme générale d'une sonde métallique à béquille, longue de 20 centimètres et dont le calibre correspond au numéro 23 de la filière Charrière. On fabrique aussi des cystoscopes qui correspondent au numéro 16 de la filière. A l'extrémité terminale de la béquille se trouve une petite lampe Edison (*e*, *f*) encastrée dans le métal et pouvant se visser sur l'autre partie de la portion coudée de l'instrument. Lorsque la lampe est en place, c'est-à-dire lorsqu'elle est vissée, un de ses deux fils se trouve en contact avec un fil conducteur qui parcourt en dedans la paroi de l'instrument ; le second fil de la lampe se met en contact avec la paroi métallique de l'instrument qui représente le second conducteur. La lampe est allumée en mettant en communication le cystoscope avec une pile ou avec un accumulateur électrique; à cet effet, le

manche de l'instrument est pourvu de deux anneaux sur lesquels s'articule, par simple pression, une pince spéciale (D, fig. 72) qui communique elle-même avec la source électrique. Ce mode d'articulation de la pince a l'avantage de permettre au cystoscope de tourner sur lui-même sans que pour cela la communication avec la source électrique se trouve interrompue.

Le système optique de l'instrument (fig. 73) comprend une partie fixe et une partie mobile. La partie fixe est représentée

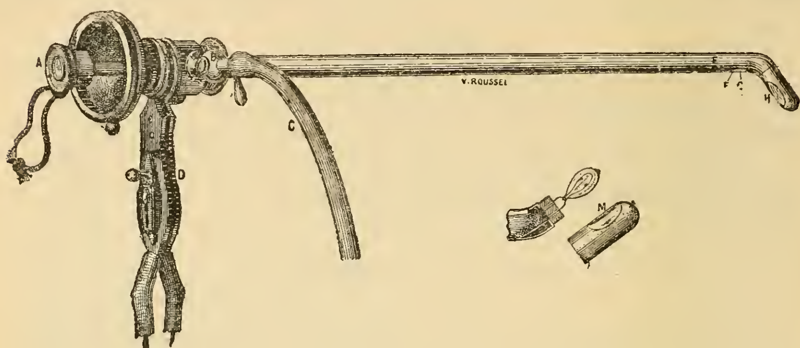


Fig. 72. — Cystoscope irrigateur de Nitze.

A, tube optique; B. clef d'irrigation qui s'ouvre à l'extrémité inférieure de l'instrument en E; C, tuyau d'irrigation; D, pince tournante qui met en communication le cystoscope avec la source électrique; F, orifice inférieur du tuyau irrigateur du côté gauche, qui s'ouvre au-dessus du prisme G; H, lampe électrique; L, lampe Edison dont on a retiré le manchon M.

par un prisme (*b*) qui se trouve sur la portion droite de l'instrument, au niveau de son union avec le bec de la béquille. Ce prisme reflète à angle droit l'image des objets et cette image, ainsi réfléchie dans l'intérieur du tube de l'instrument, est agrandie par un système de lentilles fixées à un tube qui lui-même glisse dans l'intérieur du tube métallique extérieur. Ce tube intérieur qui porte les lentilles constitue la partie mobile de la portion optique.

Brenner eut l'idée d'ajouter à l'instrument que je viens de vous décrire un petit tube creux qui parcourt, dans toute sa longueur, la partie convexe du cystoscope (fig. 73). Ce canal a pour but de pouvoir irriguer la vessie pendant l'examen cystoscopique, et, en outre, dans l'esprit de Brenner, de conduire un mince cathéter dans les uretères.

Nitze, adoptant le système de l'irrigation, a modifié l'instru-

ment, que je vous montrais tout à l'heure, en lui donnant la forme de celui que je vous montre en ce moment : vous voyez (en *e*, fig. 72) ces deux petits conduits auxquels on adapte des tubes de caoutchouc ; l'un de ces conduits vient s'ouvrir, par plusieurs orifices, au-devant du prisme qui regarde la vessie et sert, lorsqu'on injecte du liquide, à débarrasser le prisme des impuretés qu'il a pu recueillir dans la traversée du canal de l'urètre. Dans l'instrument de Nitze, ce lavage du prisme se fait par trois petits orifices qui se bouchent très facilement.

Le second canal dont est creusée la tige du cystoscope communique avec un large orifice placé sur la partie latérale de la portion droite de l'instrument près de son extrémité vésicale ; ce canal permet de pratiquer le lavage de la vessie pendant l'examen cystoscopique, sans qu'il soit nécessaire de retirer le cystoscope.

On distingue trois numéros dans les cystoscopes de Nitze classifiés suivant la place occupée par le prisme réflecteur. Je vous ai décrit le numéro I, dans lequel le prisme se trouve sur la portion concave et au niveau de la partie la plus inférieure de sa portion droite. Dans le numéro II, le prisme se trouve placé dans la portion courte de la béquille et regarde la convexité de l'instrument ; enfin, dans le numéro III, le prisme se trouve aussi dans la portion courte de la béquille, mais sur sa concavité, tout près de la lampe éclairante. L'instrument le plus utile, celui dont on a besoin dans la pratique courante, est le numéro I qui permet de voir toute la vessie, excepté une petite région du fond qu'on peut explorer avec le numéro II, et l'orifice même du col qu'on ne distingue bien qu'avec le numéro III.

Mégaloscope de Boisseau du Rocher. — L'instrument (fig. 74) se compose d'une sonde béquille calibrée, dans sa portion coudée, au numéro 23 de la filière Charrière ; au niveau de l'union de la portion coudée avec la portion droite de la sonde et sur son côté dorsal, se trouve une large ouverture, et un autre orifice semblable est ménagé sur la portion concave de l'instrument, dans la partie la plus inférieure de sa portion droite, c'est-à-dire dans un point qui correspond à la situation du prisme dans le cystoscope de Nitze. Cette sonde porte à son extrémité une petite lampe Edison qui est en communication avec le manche de l'instrument.

La partie optique du mégaloscope est complètement indépendante de la sonde que je viens de décrire : les lentilles sont enchâssées dans les tubes, qui sont introduits dans l'intérieur de cette sonde. Le nouveau modèle de cet instrument comprend deux tubes optiques différents. Un des tubes porte à son extrémité terminale un objectif qui vient faire saillie dans l'ouverture ménagée sur la convexité de la sonde, au niveau de l'union de sa portion droite avec sa portion coudée. Le second tube optique porte à son extrémité vésicale un prisme placé de telle manière que, lorsque le tube est introduit dans la sonde, le prisme répond à l'ouverture de la portion concave de celle-ci et qu'il occupe la même place que le prisme du cystoscope numéro I de Nitze. Cette ingénieuse disposition permet de réunir dans le même instrument les avantages optiques des cystoscopes numéros I et II de Nitze. La partie optique du mégaloscope est complétée par une lunette qui se visse sur le tube optique.

Lorsqu'on introduit la sonde du mégaloscope sans sa partie optique, on peut pratiquer des lavages comme avec une sonde ordinaire. Lorsque la partie optique est en place, le lavage n'est plus possible parce que la lumière de la sonde se trouve obstruée. Dans un autre modèle du même instrument, l'auteur a placé sur la portion convexe de la sonde deux petits tubes indépendants qui servent à pratiquer l'irrigation pendant l'examen; ils ont aussi pour but de conduire une petite sonde qui doit servir au cathétérisme des uretères.

Le mégaloscope est un ingénieux instrument bien conçu et qui aurait eu plus de succès s'il avait été bien construit.

Cystoscope de Koch. — Rochester cystoscope. — Dans ces derniers temps on a construit à Rochester un cystoscope qui n'est en somme qu'une modification du mégaloscope de Boisseau du Rocher. L'instrument se compose d'une sonde analogue à celle du mégaloscope, mais portant une lampe qui a le grand avantage de ne pas s'échauffer lorsqu'on l'allume. Dans cette sonde on peut introduire un tube optique qui permet la vision réfléchie. On peut encore, au lieu de ce tube optique, se servir d'un oculaire qui permet la vision directe sans renversement des images. Cet instrument peut s'employer avec la vessie remplie d'air au lieu du liquide qu'on introduit habituellement. Son principal inconvénient est la petitesse du champ visuel.

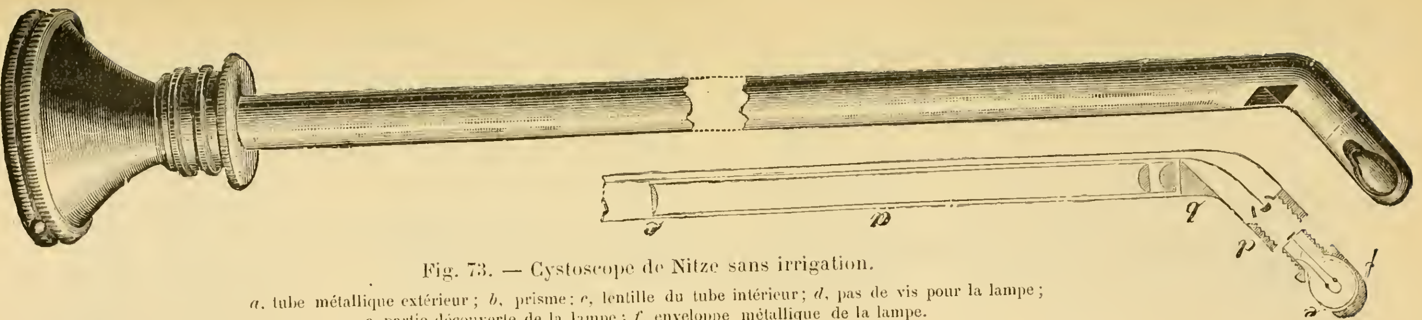


Fig. 73. — Cystoscope de Nitze sans irrigation.

a, tube métallique extérieur ; *b*, prisme ; *c*, lentille du tube intérieur ; *d*, pas de vis pour la lampe ; *e*, partie découverte de la lampe ; *f*, enveloppe métallique de la lampe.

Fig. 74. — Mégaloscope de M. Boisseau du Rocher.

Cystoscope de Gueterbock. — Dans ces derniers temps, Gueterbock a fait construire un cystoscope (fig. 75) qui est une combinaison de ceux de Nitze et de Boisseau du Rocher. Comme dans le mégaloscope, la sonde est indépendante de la partie optique et c'est par la sonde qu'on pratique le lavage de la vessie. La partie optique est la même que celle de Nitze, avec cette différence que le tube intérieur du cystoscope qu'on introduit dans la sonde, contient non seulement les lentilles comme dans le modèle de Nitze, mais encore le prisme réflecteur. Lorsque la partie optique est introduite dans la sonde, le prisme vient se placer au niveau de la fenêtre qui est ménagée dans la longue portion de la sonde, tout près de son extrémité coudée. C'est une disposition analogue à celle du nouveau mégaloscope.

Cystoscope de Casper. Pour la cystoscopie simple, Casper a fait construire un cystoscope qu'il a modifié ensuite pour l'adapter au cathétérisme urétéral. C'est un bon instrument que je décrirai plus loin à propos du cathétérisme des uretères.

TECHNIQUE DE LA CYSTOSCOPIE

Conditions préalables. — Pour que la cystoscopie à lumière interne puisse être employée avec profit, l'appareil urinaire doit remplir trois conditions essentielles : 1° l'urètre doit être assez large pour laisser passer une sonde du calibre 24 de la filière Charrière ; 2° la vessie doit être assez tolérante pour contenir au moins 60 ou 80 grammes de liquide ; 3° le milieu vésical doit être transparent et rester transparent pendant l'examen.

Urètre. — Si l'urètre n'est pas assez large, on ne peut introduire les différents cystoscopes, et il est utile, non seulement que l'instrument puisse être introduit, mais encore qu'il puisse passer facilement. En effet, lorsqu'on est obligé de faire des efforts pour pénétrer dans la vessie avec le cystoscope, on augmente la douleur dans un examen qui est déjà pénible, et, en outre, on provoque facilement un saignement qui salit la lampe dans tous les modèles, et, dans celui de Nitze, le prisme réflecteur.

Le cystoscope irrigateur de Nitze a le calibre 24 de la filière Charrière. Le mégaloscope nouveau, sans les tubes à irrigation

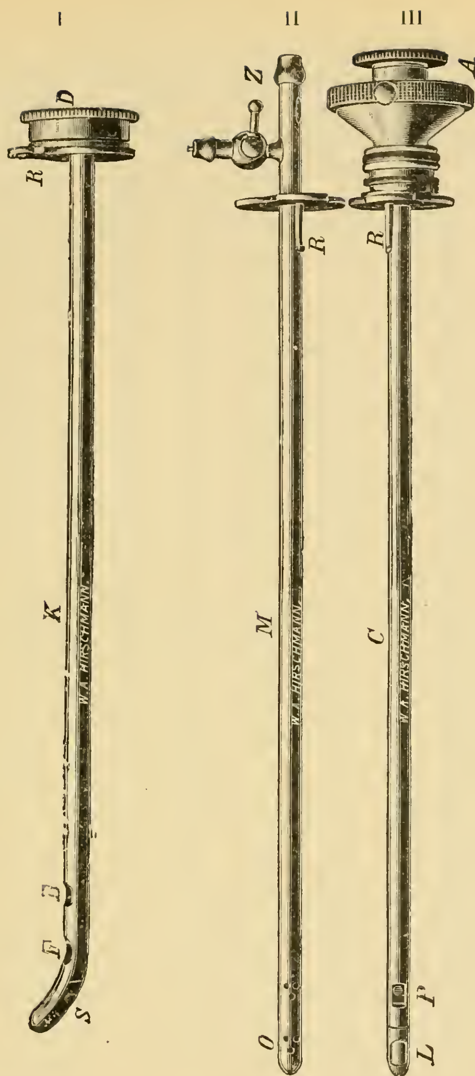


Fig. 75. — Cystoscope de Gueterbock.

I. — Sonde du cystoscope sans la partie optique ; S. bec recourbé de l'instrument qui présente sur sa concavité les ouvertures F et B, correspondant effectivement à la lampe électrique ou prisme réflecteur, lorsque la partie optique est introduite dans l'intérieur de la sonde ; K, tige de la sonde ; R, conducteur électrique ; D, extrémité supérieure de la sonde en forme de plateau.

II. — Partie de l'instrument qui s'introduit dans l'intérieur de la sonde I, pour pratiquer les lavages avant de placer la partie optique. — O, extrémité inférieure de la tige à lavages présentant plusieurs orifices qui correspondent aux fenêtres F et B de I. — Z, tuyau d'irrigation.

III. — Partie optique du cystoscope qui s'introduit dans l'intérieur de la sonde I. — L, lampe électrique qui correspond à la fenêtre F de I. — P, prisme correspondant à la fenêtre B de I. — C, tige de la partie optique. — R, conducteur électrique. — A, oculaire.

continue, n'atteint que le calibre 23 dans sa partie la plus épaisse, c'est-à-dire au niveau de la lampe; mais pour se servir de cet instrument, il faut que le malade présente un urètre encore plus large que pour le cystoscope de Nitze. Cela est dû à la longueur de la courte portion de la sonde, c'est-à-dire du bec de la béquille, qui est de 28 millimètres, et à son inclinaison de 45°. Cet instrument gagnerait, je crois, à prendre dans sa portion terminale la forme courbe au lieu de la forme en béquille. L'instrument le plus facile à introduire est celui de Gueterbock, qui passe dans un urètre du calibre 22.

On peut dire que, pour que la cystoscopie puisse être pratiquée dans de bonnes conditions avec les instruments courants, l'urètre doit laisser passer facilement une bougie en gomme numéro 24 ou 25, et que, lorsque le canal est un peu rétréci, on doit au préalable le dilater jusqu'à ces numéros. Dans ces dernières années on construit de bons cystoscopes du modèle de Nitze dont le calibre n'est que du numéro 20; on en fait même du numéro 16, mais leur champ visuel est restreint.

Il est très rare qu'un obstacle venant de la prostate s'oppose à la pénétration de l'instrument dans la vessie. Vous savez, en effet, que les obstacles d'origine prostatique sont presque toujours situés sur la paroi inférieure du canal, en sorte que le cystoscope, avec sa forme en béquille ou à petite courbure terminale, passe par-dessus l'obstacle en suivant la paroi supérieure de l'urètre. Il m'est pourtant arrivé une fois de ne pouvoir pénétrer dans la vessie et de me trouver arrêté au niveau de la prostate, auprès du col de la vessie. J'avais essayé les manœuvres qui doivent être pratiquées dans ces cas et, comme je ne réussissais pas à pénétrer dans la vessie, j'introduisis un doigt dans le rectum et je poussai en avant sur la convexité de la béquille pour que son bec pût franchir l'obstacle. J'échouai de nouveau. Dans ce cas, il s'agissait, comme je pus le voir en opérant le malade, d'une large caverne prostatique qui s'ouvrait dans l'urètre, un peu en avant de la vessie, en sorte que tous les instruments introduits par l'urètre entraient dans cette cavité sans réussir à pénétrer dans la vessie.

Vessie. — La vessie doit être assez tolérante pour permettre l'introduction dans le réservoir d'au moins 60 ou 80 grammes

de liquide. Cette condition de capacité vésicale est indispensable à l'examen cystoscopique à lumière interne, le seul dont je parle dans cette leçon. Il faut, en effet, que la lampe puisse être allumée dans l'intérieur de la vessie sans qu'elle touche les parois, et il faut encore un certain éloignement de l'objet qu'on regarde pour qu'on puisse le voir distinctement. Lorsque la lampe touche les parois, on détermine une brûlure avec formation d'escarre. Cet accident n'est pas rare lorsqu'on n'est pas très habitué à la cystoscopie et j'ai eu souvent l'occasion de constater ces escarres grisâtres, soit pendant les opérations de taille hypogastrique, soit encore en pratiquant la cystoscopie chez des malades qui avaient déjà été soumis à ce mode d'exploration. Un électricien de Rochester fabriqua le premier des lampes à incandescence qui ne s'échauffent pas lorsqu'on les allume, on trouve maintenant ces lampes chez plusieurs fabricants d'Europe.

Pour qu'on puisse bien examiner une vessie, il faut injecter en moyenne 150 grammes de liquide, et il est même fort utile de s'habituer à examiner des vessies toujours également distendues. Je vous dirai bientôt qu'il est nécessaire d'apprendre, par l'habitude, à bien s'orienter dans la vessie ; or, cette orientation est beaucoup plus facile lorsqu'on prend l'habitude de regarder dans des vessies toujours également distendues. Parfois, il arrive qu'on voit mal un détail ; on essaye alors d'approcher ou d'éloigner, de l'objet qu'on regarde, le prisme du cystoscope, mais, parfois, on ne réussit pas à placer le prisme dans la situation voulue. C'est dans ces cas qu'il peut être utile de modifier la capacité de la vessie pendant qu'on l'examine, et pour cela on doit, soit introduire un peu plus de liquide, soit au contraire, laisser écouler au dehors une partie de celui que la vessie contient.

Chez beaucoup de malades, le défaut de capacité vésicale est un obstacle sérieux à la cystoscopie ; chez un certain nombre d'entre eux, on doit renoncer à l'examen. Il existe pourtant une série de moyens pour augmenter la capacité de la vessie. Je laisse naturellement de côté le traitement qui doit être institué pour guérir ou améliorer les différentes cystites, jusqu'à ce que la capacité vésicale soit suffisante pour permettre l'examen, et je ne vous parlerai que des procédés extemporanés.

qui peuvent être employés pour augmenter la tolérance de la vessie pendant l'examen.

L'injection préalable de cocaïne est utile toutes les fois que la vessie est irritable ; un grand nombre d'auteurs pratiquent même une injection de cocaïne dans tous les cas. Je dois à ce sujet vous mettre en garde contre les dangers des injections de cocaïne dans la vessie. Sous prétexte que la vessie n'absorbe pas, vous voyez recommander pour ces injections des doses énormes de cocaïne. Sans discuter si la vessie absorbe ou non à l'état normal, on sait que tout le monde admet que la vessie pathologique absorbe et que la muqueuse urétrale est douée d'un grand pouvoir d'absorption. Or, ce sont des vessies pathologiques qu'on examine le plus souvent, et, en outre, il n'est pas rare de voir les malades pisser, entre la sonde et l'urètre, les liquides qu'on injecte dans la vessie : c'est dire que les liquides qu'on injecte pour anesthésier la vessie peuvent être absorbés non seulement par la vessie, mais encore par l'urètre. En ce qui regarde la cocaïne, j'ai vu souvent autrefois des accidents plus ou moins graves provoqués par son introduction dans la vessie et j'ai même publié un cas de mort observé dans ces conditions. C'est pourquoi je vous recommande la plus grande prudence dans l'emploi de ce moyen. D'un autre côté, il vous faut savoir que l'injection préalable de cocaïne n'est pas toujours d'un grand secours dans l'examen cystoscopique. Cette impuissance relative de la cocaïne ne vous autorise pas à employer des solutions concentrées, car vous savez que la trop grande concentration du liquide employé constitue le principal danger des injections de cocaïne.

Voici ce que je vous conseille au sujet des injections de cocaïne dans la vessie. Vous pouvez injecter sans danger 10 ou 15 centigrammes de chlorhydrate de cocaïne, et cela, soit avec une sonde, en introduisant à vessie vide 10 ou 15 grammes de la solution à 1 p. 100, soit encore, ce qui me paraît donner un résultat plus satisfaisant, en employant « la même quantité » de chlorhydrate de cocaïne en solution plus concentrée. Il faut, dans ce cas, se servir de l'instillateur de M. Guyon et laisser tomber au niveau du col et dans l'urètre postérieur 4 à 5 grammes de la solution de cocaïne à 2 p. 100.

Je me suis servi à plusieurs reprises d'une instillation faite

au niveau du col de la vessie avec 10 gouttes de la solution de chlorhydrate d'adrénaline à 1 p. 100.

On a recommandé encore, pour diminuer la sensibilité de la vessie, de faire, avant l'examen, une injection vésicale avec une solution d'antipyrine. J'ai essayé sans succès ce moyen en me servant de solutions plus ou moins concentrées et en attendant un temps variable avant de pratiquer l'examen. Je n'ai pas obtenu de résultat qui me permette de vous recommander les injections d'antipyrine et je préfère les instillations de cocaïne en solution concentrée. L'antipyrine est plus utile employée en lavement : on fait dissoudre dans ce but 2 ou 3 grammes d'antipyrine dans 60 grammes d'eau et on fait administrer ce petit « lavement à garder » une demi-heure avant l'examen.

Lorsqu'un examen cystoscopique est indiqué et que la cocaïne prudemment employée ne permet pas d'obtenir une capacité vésicale suffisante, on aura recours à l'anesthésie générale. Je n'insiste pas sur ce point, et je vous rappellerai seulement cette remarque, que vous avez souvent entendu faire à notre maître Guyon : la sensibilité de la vessie pathologique, à la tension, persiste très longtemps. Lorsqu'on endort un malade, il faut souvent pousser très loin l'anesthésie pour faire disparaître la sensibilité vésicale, et il n'est même pas rare de trouver des vessies enflammées qui ne permettent pas, même sous le chloroforme, d'introduire la quantité de liquide nécessaire pour pratiquer l'examen cystoscopique.

Transparence du milieu vésical. — La troisième condition nécessaire pour un bon examen cystoscopique est la transparence du milieu vésical. Pour obtenir cette transparence, on lave d'abord largement la vessie avec de l'eau boriquée avant d'introduire le cystoscope. Ce lavage suffit dans les cas ordinaires et même quand l'urine très trouble contient une grande quantité de pus. Lorsque, au contraire, la vessie saigne ou lorsqu'une grande quantité de pus descend des reins, vous pouvez vous trouver en présence de difficultés sérieuses, et même dans l'impossibilité de pratiquer l'examen ; mais ces cas sont rares et, même avec des saignements très abondants, on arrive, dans presque tous les cas, à voir d'une manière assez distincte. Dans ces hémorragies il faut, pendant l'examen, se servir du système d'irrigation. Voici com-

ment je vous conseille d'opérer. Il faut tout d'abord que le sang ne vienne pas salir le prisme de l'instrument ou qu'un caillot ne puisse le cacher ; pour cela, vous devez injecter doucement par le tuyau de gauche du cystoscope irrigateur, celui dont l'extrémité inférieure s'ouvre au-dessus du prisme, une certaine quantité d'eau boriquée. D'un autre côté, on renouvellera le liquide vésical lorsqu'il est devenu trop rouge : on y réussit en ouvrant le robinet du tuyau de droite du cystoscope, qui s'ouvre dans la vessie par une assez large ouverture, et en laissant sortir le liquide sanglant qu'on remplace par une nouvelle injection boriquée. Pendant cette manœuvre, vous devez éteindre la lampe pour empêcher le sang de se coaguler sur elle. Lorsque vous avez renouvelé le liquide vésical et que vous commencez de nouveau à regarder, priez vos aides de continuer l'irrigation pendant votre examen. En prenant ces précautions, il vous arrivera de voir très suffisamment là où, d'abord, on ne pouvait rien distinguer ; mais dans d'autres cas le saignement est trop considérable, le milieu vésical est trop opaque, on ne peut empêcher le sang de se cailler sur la lampe et il faut, de toute force, renoncer à l'examen.

Certaines pyonéphroses déversent dans la vessie une si grande quantité de pus que le milieu vésical devient rapidement trouble et empêche l'examen. On réussira presque toujours à voir assez clair en pratiquant d'abord un peu l'expression par massage du rein et en se servant du cystoscope irrigateur.

Manœuvres instrumentales. — Nous allons étudier maintenant la manière de pratiquer un bon examen cystoscopique.

Position et préparation du malade. — Lorsqu'on se propose de pratiquer la cystoscopie, on couche le malade en travers sur son lit, le siège étant un peu relevé avec un coussin, et les jambes en demi-flexion appuyées sur des chaises ou soutenues par des aides. On possède pour ces examens des tables spéciales qui sont très commodes : le malade est assis sur l'extrémité de la table et ses jambes légèrement fléchies appuient sur des pédales ; le dos est soutenu à une hauteur variable par un dossier mobile. Ces tables sont assez élevées pour que l'opérateur puisse facilement pratiquer l'examen tout en restant

assis. C'est dans ces conditions que nous procédons ici.

On commence par laver le méat et l'urètre, puis, avec une sonde molle, on lave doucement la vessie avec de l'eau boriquée tiède jusqu'à ce que le liquide revienne parfaitement clair; si la vessie est tolérante, on injecte alors 150 grammes de liquide et la sonde est retirée. Lorsque la vessie est trop sensible, on pratique une instillation de cocaïne au niveau du col et de l'urètre postérieur et, après avoir attendu cinq minutes, on injecte la quantité de liquide que le malade peut supporter sans souffrance.

Introduction du cystoscope. — Avant d'introduire le cystoscope, il faut prendre soin d'examiner si l'instrument marche bien; on regarde par l'oculaire pour constater que les images sont claires; on vérifie les tuyaux d'irrigation et on constate si la lampe s'allume avec une intensité lumineuse suffisante. Les commençants brûlent un grand nombre de lampes; le mieux est, pour éviter cet accident, d'essayer chaque fois le nombre de volts nécessaire pour que la lumière soit assez intense pour permettre encore de distinguer vaguement le fil de la lampe. Ces essais une fois faits, le chirurgien se place entre les jambes du malade et introduit le cystoscope dans l'urètre et jusque dans la vessie comme il introduirait une sonde métallique. Pendant l'introduction du cystoscope, il faut avoir soin de ne pas quitter des yeux le bouton indicateur placé sur le manche de l'instrument. Ce bouton correspond à la concavité du cystoscope et indique la situation du bec de la béquille. L'introduction du cystoscope devra toujours être faite avec une grande douceur pour ne pas provoquer d'hémorragie. Plusieurs auteurs donnent le conseil de graisser le cystoscope avec de la glycérine qui se dissout dans l'eau contenue dans la vessie, et ce conseil est bon à suivre lorsque l'urètre est large, souple et le cathétérisme facile; si, au contraire, l'urètre est dur, il vaut mieux graisser avec de l'huile de vaseline ou de l'huile phéniquée; la vision n'est pas gênée pour cela.

Lorsqu'on a franchi le col de la vessie, on pousse le cystoscope assez profondément pour bien sentir que son bec est libre et qu'il ne touche pas aux parois du réservoir, ce n'est qu'à ce moment qu'il faut établir le courant pour allumer la lampe. Faute de cette précaution, la paroi vésicale pourrait venir

s'appliquer contre la lampe ou contre la fenêtre de l'instrument et on ne verrait rien.

Difficultés et incidents pendant l'examen cystoscopique. — Il arrive assez souvent que, pendant son introduction, le cystoscope s'est un peu sali avec du sang ou avec les sécrétions urétrales ; il faut, dans ce cas, éteindre la lampe et irriguer un moment pour nettoyer la glace de l'instrument. Lorsque la vision est devenue distincte, on procède à l'examen méthodique de la vessie et on a encore recours à l'irrigation, si le liquide contenu dans la vessie vient à se troubler. Le même procédé réussit, lorsqu'un fragment de tumeur, un caillot ou simplement un peu de mucus, viennent empêcher la vision. L'irrigation a, en outre, ce précieux avantage de mieux nous faire voir les villosités des tumeurs et les corps étrangers flottant dans le liquide qui sont déplacés par le courant ; elle nous permet aussi de nous faire une idée plus ou moins approximative du pédicule des tumeurs.

Parfois le malade souffre pendant l'examen, et les envies d'uriner peuvent devenir assez pressantes pour qu'on doive retirer l'instrument.

En pareil cas, il suffit souvent d'éteindre la lampe et de laisser couler un peu de liquide, sans en injecter d'autre, pour apaiser le ténesme et pouvoir continuer l'examen ; mais, parfois, l'irritabilité de la vessie est telle, qu'on est obligé de renoncer à l'exploration.

Je dois vous signaler, parmi les difficultés de l'examen cystoscopique, un petit accident qui arrive fort souvent et dont il faut connaître les causes variées. Il n'est pas rare que, lorsque tout marche à souhait, on voie tout à coup la lumière disparaître ; parfois le champ de la vision devient d'un rouge sombre et bientôt on ne distingue plus qu'une lueur confuse. Lorsque la lumière disparaît brusquement, il faut penser qu'un corps étranger est venu fermer l'ouverture du prisme et se servir de l'irrigation pour le faire disparaître ; dans la plupart des cas on réussit par ce moyen ; mais d'autres fois, on se trouvera en présence de caillots trop nombreux ou d'un volumineux néoplasme, qui cache la lampe en l'empêchant d'éclairer ou qui, malgré l'irrigation, s'applique sur la fenêtre du prisme. Lorsque l'irrigation ne donne aucun résultat, il est probable

qu'il s'agit d'une interruption dans le circuit électrique; souvent c'est la lampe qui a brûlé parce que le courant était trop fort. Je vous ai dit, il y a un instant, les précautions que vous devez prendre pour éviter cet ennuyeux accident.

Dans d'autres cas, le trouble est dû à ce qu'une petite quantité de sang, coagulé par la chaleur sur la lampe, empêche l'éclairage ; il faut alors retirer le cystoscope et le nettoyer. Parfois encore, c'est le milieu vésical qui devient trouble parce qu'une assez grande quantité de sang se mêle au liquide injecté, mais il est rare que, dans ce cas, une bonne irrigation ne permette pas un examen suffisant.

Examen des différentes régions de la surface interne de la vessie normale. — Tout le monde peut regarder, et tout le monde peut voir, dès le premier jour, un certain nombre de détails avec le cystoscope, mais il est incontestable qu'il faut apprendre à se servir de cet instrument, comme on apprend à manier l'ophtalmoscope ou le laryngoscope. Il faut d'abord bien connaître la vessie normale et apprendre à explorer ses différentes parties : il est nécessaire ensuite de ne pas oublier que le cystoscope nous fait voir des images renversées et que la grandeur et la forme des images varient suivant la situation de l'instrument. Ce n'est que lorsqu'on connaît bien ces différents points que l'on peut étudier avec profit les vessies pathologiques.

Je vais vous indiquer rapidement les principales manœuvres que vous devez pratiquer avec le cystoscope introduit dans la vessie, en vous disant ce qu'elles vous permettent de voir dans une vessie normale.

Examen du col. — Une fois que le bec de l'instrument est arrivé au milieu de la vessie, la lampe est allumée ; on voit alors que le champ de la vision est clair, très lumineux, de couleur jaune orangé. Si vous retirez doucement l'instrument vers le col, le bec étant toujours en haut, vous arrivez à placer le prisme de l'instrument en contact avec la muqueuse du col, comme dans la figure 76 ; vous verrez alors apparaître dans la partie inférieure du champ de la vision un « croissant rouge sombre à bord plus clair » : ce croissant vous indique que vous êtes au niveau du col et il est d'autant plus considérable qu'une plus grande partie du prisme se trouve cachée par la muqueuse.

Le croissant sombre du col se voit aussi bien en haut qu'en bas, à droite qu'à gauche, mais il est toujours placé du côté opposé au bec de l'instrument. Il est nécessaire de bien connaître les différents aspects du croissant normal pour éviter de grossières erreurs. Tantôt d'une concavité élégante et parfaitement uni dans son bord comme dans les figures 1 et 3 de la planche XV; tantôt, au contraire, presque droit et plus ou moins irrégulier.

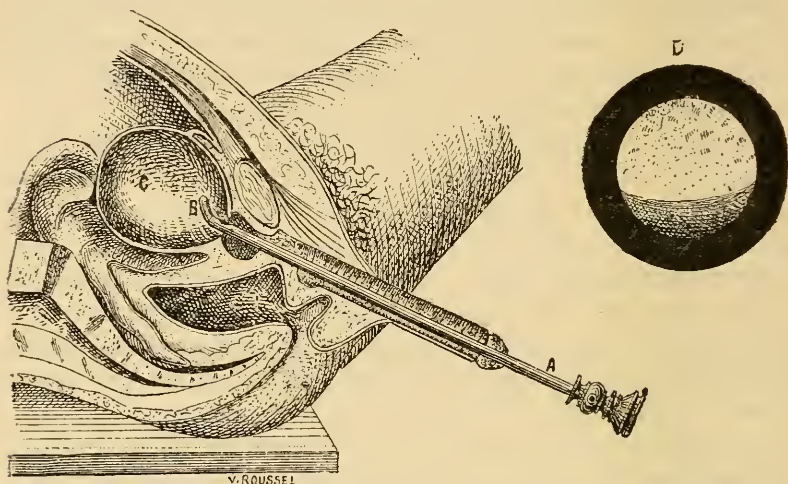


Fig. 76. — Position du cystoscope au moment de son entrée dans la vessie.

A, tige de l'instrument; B, lampe électrique; C, cavité vésicale.
Le prisme du cystoscope regardant en haut et se trouvant exactement au niveau du col, on voit l'image D qui représente un croissant à concavité supérieure.

Il n'est pas rare de voir son bord libre hérissé de saillies irrégulières, demi-transparentes, d'apparence myxomateuse.

Examen du trigone. — Lorsque vous vous êtes bien rendu compte de la situation du col de la vessie, vous pouvez explorer la cavité du réservoir. D'abord, dans une première position, vous tournez l'instrument le bec en bas et vous le poussez horizontalement d'avant en arrière, directement jusqu'au fond de la vessie, en ayant soin d'incliner un peu l'instrument à droite et à gauche par de légers mouvements de rotation. Cette manœuvre permet d'examiner tout le trigone qui paraît lisse, uni, souvent d'une couleur moins rosée que le reste de la muqueuse vésicale. Au delà du trigone, on voit un léger relief transversal lumineux qui représente le muscle inter-

urétéral et, au delà, une partie plus sombre qui constitue le bas-fond. Lorsque ce bas-fond est très développé, il faut, pour bien l'explorer, abaisser le bec de l'instrument en relevant le manche.

Découverte et examen des orifices urétéraux. — C'est dans cette première position du cystoscope, lorsque le bec est tourné en bas, que vous devez voir les uretères. Voici la manœuvre que je vous conseille pour trouver ces orifices. Placez votre cystoscope de manière à ce que le bec de l'instrument regarde la cuisse du malade du côté que vous voulez explorer; attirez à vous l'instrument jusqu'à ce que vous commenciez à apercevoir le mince croissant du col (fig. 3 de la planche XV); vous verrez alors, en raccourci, le trigone et, souvent, à l'extrémité du cône lumineux, dont la base est au niveau du col, vous verrez l'orifice de l'uretère. Si vous le voyez, il suffit d'enfoncer votre instrument en abaissant un peu le manche pour arriver à placer le prisme en face de l'orifice et le bien examiner. Si, dans la position que je vous indique, vous ne voyez pas l'orifice urétéral, enfoncez l'instrument à 2 centimètres et demi du col et tâtonnez un peu. Le prisme est dirigé alors tantôt un peu à droite et à gauche, tantôt on l'approche ou on l'éloigne de la paroi vésicale; tantôt enfin, on enfonce un peu plus ou un peu moins le cystoscope, et on arrive ainsi généralement à découvrir l'orifice oblique de l'uretère. Dans les cas difficiles il faut se souvenir de ce qu'on cherche souvent l'uretère trop en arrière et se rapprocher du col en élevant le manche de l'instrument.

Dans certaines vessies irrégulières, cette manœuvre ne suffit pas et parfois je me suis bien trouvé, dans ces cas difficiles, soit d'injecter un peu plus de liquide dans la vessie, soit encore d'en retirer un peu. Dans d'autres cas, si on ne trouve pas un uretère, on va chercher l'autre et on revient à la recherche du premier dans le point symétrique de la vessie. Cet examen nécessite, d'ailleurs, de la méthode et de la patience : souvent il arrive qu'un jet d'urine sortant d'un orifice urétéral, jusque-là invisible, vient en indiquer le siège; parfois encore, on peut provoquer la sortie de l'urine de l'uretère, en priant un aide de presser sur ce conduit à travers la paroi abdominale.

Les orifices urétéraux présentent des formes variables

suivant les malades. Le plus souvent, lorsque le prisme est en face, on voit une petite fente couleur rosée, parfois même une simple petite dépression. Dans d'autres cas on distingue bien le muscle inter-urétéral, mais on devine plutôt qu'on ne voit l'orifice de l'uretère. Très fréquemment l'uretère apparaît sur une saillie en bourrelet, plus ou moins développée suivant les sujets ; on voit bien ce bourrelet surtout lorsque le prisme est placé un peu de côté comme dans la figure 4 de la planche. Lorsque le jet intermittent de l'urine s'écoule de l'uretère, on

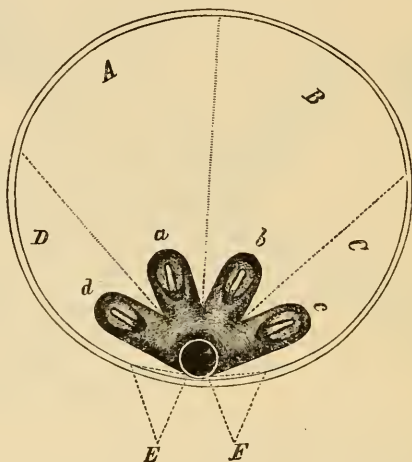


Fig. 77. — Position du cystoscope pour regarder les parois antéro-latérales. Le bec de l'instrument doit être placé successivement dans les positions *a*, *b*, *c*, *d*, qui permettent d'explorer les segments A, B, C, D.

voit le bourrelet devenir plus marqué et l'orifice se montre au sommet d'un petit cône ; brusquement, il jaillit alors un jet de liquide clair dont le remous est facilement visible.

Lorsqu'on a bien exploré le trigone, les orifices urétéraux et le bas-fond, il faut retourner l'instrument le bec en l'air et, pour bien explorer toute la vessie, placer le bec successivement dans chacune des quatre positions indiquées dans la figure 77. Chaque position est destinée à laisser voir un segment particulier de la vessie, mais, pour bien faire, quelle que soit la position, il faut conduire l'instrument en arrière et en bas, le plus loin possible, et le ramener ensuite vers le col. Les figures 78 et 76 feront bien comprendre le mouve-

ment qu'il faut exécuter. D'abord, on enfonce l'instrument en relevant l'oculaire de manière à ce que la béquille touche en arrière, par sa convexité, la paroi postérieure de la vessie ; on ramène ensuite l'appareil vers le col en abaissant en même temps l'oculaire.

Du commencement à la fin de ce mouvement, le manche de l'instrument décrit un arc de cercle et la verge, qui d'abord était relevée, s'abaisse ensuite entre les cuisses du malade.

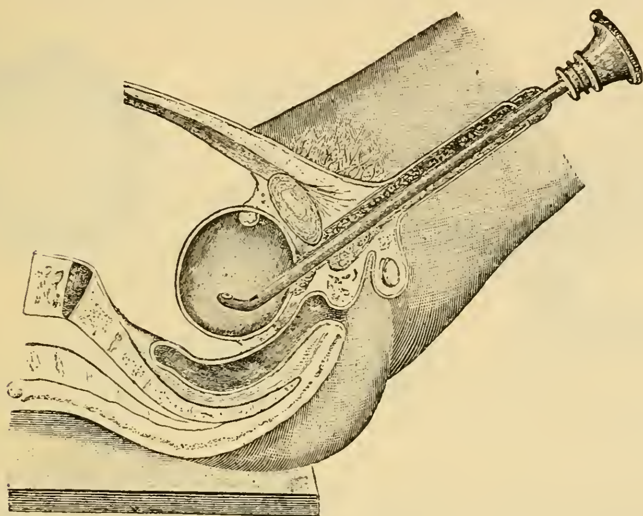


Fig. 78. — Position du cystoscope lorsque, après avoir été introduit dans la vessie, il va toucher par sa convexité la paroi de la vessie.

Pendant ce temps, dans l'intérieur de la vessie, le bec de l'instrument parcourt d'arrière en avant toute la concavité de la sphère vésicale.

Lorsque la manœuvre que je viens de décrire a été exécutée dans les quatre positions indiquées par la figure 77, et qu'on a déjà vu, dans la première position (le bec en bas), la base de la vessie, la presque totalité de l'organe est explorée. Le cystoscope ordinaire, avec son prisme placé au bout de la longue tige de l'instrument, laisse toujours inexplorée la partie la plus centrale du col; on peut voir cette région avec le cystoscope numéro III, dont le prisme est placé dans la petite branche de la béquille.

Caractères des images cystoscopiques. — Pour bien se servir du cystoscope, il ne suffit pas de savoir introduire l'instrument et de le bien faire évoluer dans la cavité vésicale, il est nécessaire de savoir interpréter les images qu'il nous donne. Je vous ai déjà indiqué les différents aspects du col, des uretères, etc., je dois maintenant insister sur la position et la grandeur des images.

Les images cystoscopiques sont renversées, comme le disent les traités, mais il y a, dans le mode de renversement de ces

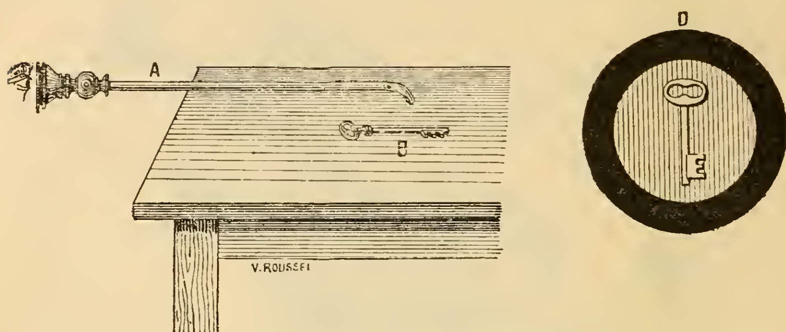


Fig. 79. — Le cystoscope A est placé parallèlement à la clef B, dont l'anneau est la partie la plus rapprochée de l'œil de l'observateur, qui perçoit l'image D représentant la clef dans une situation verticale, l'anneau situé à la partie supérieure.

images, des détails dont la connaissance est indispensable et dont je n'ai pas vu la description.

Lorsque le cystoscope est placé horizontalement et parallèlement à l'objet qu'on regarde, comme dans la figure 79, l'image représente l'objet dans une situation verticale et l'extrémité la plus rapprochée de l'observateur est vue en haut. C'est ainsi qu'en regardant la clef dans la position de la figure 79, la clef qui est horizontale nous paraît verticalement placée, et son anneau, qui est la partie la plus rapprochée de nous, nous paraît situé en haut.

Si nous regardons la même clef, placée dans la même situation, mais en inclinant le cystoscope de 45 degrés, nous la verrons dans une position horizontale et complètement renversée; l'anneau, qui en réalité est de notre côté, nous apparaît plus éloigné et ce sont les dents de la clef qui nous paraissent le plus près de nous (fig. 80).

Remarquez encore que ce renversement n'existe que dans le plan vertical, mais que, quelle que soit la position par rapport à l'objet, ce que nous voyons à droite est bien réellement à droite et ce qui nous paraît à gauche se trouve bien du côté gauche.

Si donc on peut dire d'une manière générale que les images cystoscopiques sont renversées, il faut surtout bien savoir que la situation apparente des objets varie suivant le degré d'inclinaison du miroir du cystoscope. Vous comprenez combien

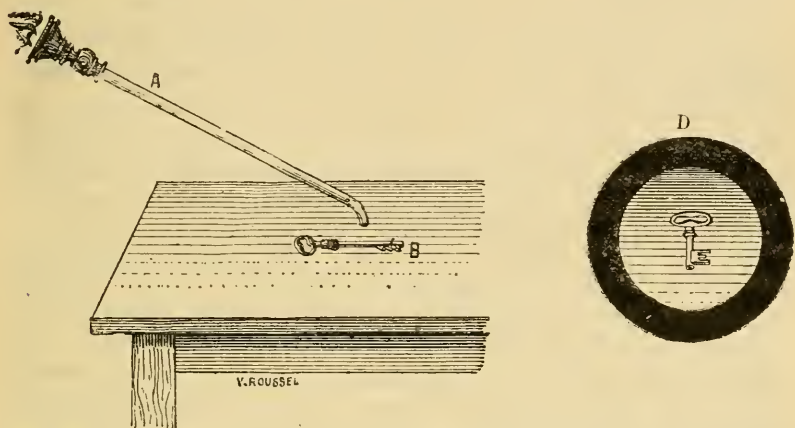


Fig. 80. — Le cystoscope A est incliné de 45° par rapport à la clef B, dont l'anneau est la partie la plus rapprochée de l'œil de l'observateur, qui perçoit l'image D, représentant la clef dans une position horizontale, mais renversée, c'est-à-dire que l'anneau paraît être la partie la plus éloignée de l'observateur.

cette variabilité des images peut prêter à confusion et l'indispensable nécessité d'une longue habitude pour bien interpréter ce que l'on voit. Pour bien connaître la forme d'un objet vu au cystoscope, il faut le regarder en plaçant l'instrument sous des angles d'incidence divers et ne pas se contenter d'étudier la première image obtenue.

On peut se rendre assez bien compte de la position réelle des objets qu'on regarde, à l'aide d'un petit procédé indiqué par Genouville. On dessine sur un papier l'image telle qu'on la voit et on regarde ce dessin au cystoscope en donnant à l'instrument une inclinaison analogue à celle qu'il avait dans la vessie; l'image du dessin se voit renversée et dans la position réelle occupée par l'objet dans la vessie.

On se trompe encore beaucoup dans l'appréciation de la *grandeur réelle* des objets vus au cystoscope. Seule l'habitude pourra vous faire éviter de grossières erreurs. Je remarquerai, comme indication utile, que lorsque l'objet est placé à 3 centimètres du prisme du cystoscope de Nitze on le voit de sa grandeur naturelle et que l'image devient d'autant plus grande qu'on approche davantage le cystoscope de l'objet et d'autant plus petite qu'on éloigne le prisme de l'objet qu'il reflète.

Pour faciliter l'étude de la cystoscopie on a construit des vessies artificielles qui présentent toutes le grave inconvénient de trop s'éloigner des conditions dans lesquelles on pratique l'examen chez le vivant. Je crois avoir en grande partie pallié ces inconvénients dans le *cysto-fantôme* que j'ai fait construire par M. Collin. L'appareil se compose d'un réservoir en métal dont la surface interne reproduit exactement tous les détails d'une vessie normale, dilatée avec 150 grammes de liquide : les orifices urétéraux, de calibre et de dimensions normales, sont en rapport avec des tuyaux en caoutchouc qui permettent de simuler, par des injections liquides, les jets normaux de l'uretère. Au niveau du col de la vessie est adaptée une verge artificielle en caoutchouc, qui permet l'introduction du cystoscope sans laisser couler le liquide contenu dans le réservoir. Suivant l'excellent conseil qui m'a été donné par le professeur Farabeuf, on peut introduire dans le cysto-fantôme la vessie d'un cadavre, ce qui permet d'étudier, d'une manière encore plus exacte, les détails de l'examen cystoscopique.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DE LA CYSTOSCOPIE

Règles générales. — C'est une question très controversée aujourd'hui que celle des indications de la cystoscopie. Certains auteurs, surtout en Allemagne, pensent que chez tous les malades urinaires il faut faire l'examen cystoscopique ; ils croient qu'il suffit de regarder et qu'on fait aisément le diagnostic sans avoir besoin d'une longue et délicate analyse clinique. Il existe d'autres chirurgiens, surtout chez nous, qui négligent presque complètement ce mode d'exploration, parce qu'il ne donne pas du premier coup un diagnostic parfait, et qu'il est nécessaire d'étudier un peu avant de savoir la

cystoscopie. Il nous suffit de voir l'aide journalière que nous donne la cystoscopie dans ce service, de nous rappeler les nombreux diagnostics que nous devons au cystoscope, pour vous convaincre de la très grande utilité de ce moyen d'exploration. Mais il serait contraire aux traditions de notre école, il serait surtout contraire au bon sens, de demander au seul cystoscope de résoudre les problèmes de diagnostic. Ce n'est pas en s'en remettant à un moyen, quelle que soit sa valeur, que l'on satisfait aux multiples exigences de l'examen local.

Je ne saurais, pour ma part, souscrire à l'opinion exprimée par Willy Meyer. Ce chirurgien admet qu'après avoir étudié les signes rationnels et examiné l'urine, le premier instrument qu'on doit prendre est le cystoscope et non la sonde. Il ne voit d'exception que pour les cas dans lesquels on pense qu'il s'agit d'un calcul vésical ; dans ce cas on devrait, d'abord, employer la sonde. Je suis d'avis, au contraire, qu'il faut, *dans tous les cas*, après un bon interrogatoire, procéder à l'examen physique de tout l'appareil urinaire et génital : toujours, il faut étudier l'urètre, la vessie, les uretères et les reins ; toujours encore, il faut explorer les testicules, la prostate et les vésicules séminales. Il est très rare que le cathétérisme, avec l'explorateur à boule olivaire et avec les sondes molles, soit contre-indiqué et, lorsque ces contre-indications existent, la cystoscopie ne saurait être pratiquée sans graves inconvénients. Jamais, dans aucun cas, il n'est permis de se servir du cystoscope, avant d'avoir acquis des notions précises sur le calibre et la longueur de l'urètre et de la prostate, ainsi que sur la capacité de la vessie. Lorsque vous aurez recueilli chez un malade les notions que peut vous donner le cathétérisme explorateur et la sonde molle, ainsi que le toucher rectal et le palper, vous pourrez employer le cystoscope toutes les fois que cet instrument vous permettra de recueillir des indications utiles. Chez un grand nombre de malades la cystoscopie est inutile ; chez certains, elle peut être nuisible, surtout dans les cas d'infection générale d'origine urinaire. Un examen cystoscopique n'est pas toujours chose indifférente : presque toujours cette investigation est pénible ; souvent fort douloureuse ; elle peut provoquer des accès de fièvre.

Pour rendre l'examen moins pénible, vous pouvez employer

la petite injection de cocaïne et suivre les différents conseils que je vous ai donnés, mais, dans certains cas, le chloroforme est nécessaire.

Il n'est pas toujours en notre pouvoir d'éviter la fièvre. Les accès sont dus à l'infection qui paraît se faire au niveau de l'urètre, et peut-être de la vessie dans quelques cas. Il faut prendre le plus de précautions antiseptiques possible, mais la nature même de l'examen empêche de faire une antisepsie rigoureuse. Vous avez vu, en effet, qu'il est nécessaire, pour faire un bon examen, que la vessie soit tolérante et qu'on puisse injecter au moins une centaine de grammes d'eau boriquée. D'un autre côté, vous savez que les lavages répétés du canal et de la vessie, lorsqu'ils sont faits avec des substances antiseptiques, excitent la contractilité du réservoir : nous sommes par cela même très limités dans les moyens dont nous disposons pour faire l'antisepsie de l'urètre et de la vessie, et nous devons nous borner à pratiquer, préalablement à l'examen cystoscopique, de simples lavages à l'eau boriquée. Malheureusement, ces lavages sont insuffisants au point de vue antiseptique.

Il y a quelques années, on observait fréquemment des phénomènes d'infection dus à ce que les cystoscopes ne pouvaient être bien stérilisés parce que la partie optique de ces instruments ne supporte pas une température plus élevée que 70 ou 80°. J'ai fait construire par M. Collin l'*étuve thermo-formogène* dont nous nous servons habituellement dans cette clinique : grâce à l'action des vapeurs chaudes de formol, il suffit d'une température de 50° pour stériliser parfaitement les cystoscopes, aussi bien que n'importe quel autre instrument, en une demi-heure. J'ajoute en passant que les sondes en gomme stérilisées par ce procédé ne subissent aucune altération.

Pour éviter autant que possible les inconvénients dus au défaut d'antisepsie dans l'examen cystoscopique, je vous conseille de bien laver avec de l'eau boriquée l'urètre et la vessie, avant l'examen, et surtout de faire *après* de grands lavages. Si votre malade était infecté, il serait prudent de se servir après l'examen du nitrate d'argent à 1 p. 1000.

Je vous ai dit les inconvénients de la cystoscopie et je vous ai indiqué les cas où elle ne peut nous donner aucun rensei-

gnement (saignement par trop abondant, tumeur trop volumineuse, capacité vésicale insuffisante, même sous le chloroforme), et c'est en raison de ces inconvénients, de ces difficultés ou impossibilités, que je dois répéter avec mon maître Guyon, « que le cystoscope est un instrument dont il faut apprendre à se servir, mais dont il faut savoir se passer ».

Ce que je viens de vous dire ne doit pas vous faire considérer la cystoscopie comme un moyen secondaire dans la pratique des maladies des voies urinaires. Bien au contraire, le cystoscope est un instrument dont il faut apprendre avec soin le maniement, car il rend des services inappréciables. Je pense même qu'on néglige trop chez nous ce mode d'exploration ; beaucoup pensent que la cystoscopie est trop difficile et qu'elle doit être réservée à ceux qui étudient plus spécialement les maladies des voies urinaires. Il n'est, en réalité, pas plus difficile de se servir du cystoscope que de l'ophtalmoscope et nous pouvons tous, avec un peu de bonne volonté, apprendre à bien manier cet instrument.

Applications particulières. — Je vais maintenant vous indiquer rapidement quels sont les cas dans lesquels l'examen cystoscopique nous donne des renseignements utiles au diagnostic, soit en complétant ce que les autres moyens d'exploration nous ont appris, soit en nous donnant à lui seul la solution des problèmes les plus difficiles de diagnostic. Je vous parlerai ensuite du cystoscope au point de vue du traitement des maladies de la vessie.

Dans la courte revue qui va suivre, je me place exclusivement au point de vue des indications de la cystoscopie. Je ne veux pas, pour le moment, décrire en détail ce que l'on voit au cystoscope dans les différentes maladies. Je me propose seulement d'indiquer les cas, dans lesquels cet examen peut nous donner des indications utiles, au point de vue du diagnostic ou du traitement des maladies des voies urinaires.

Maladies de la prostate. — Le diagnostic des maladies de la prostate est arrivé à une assez grande précision, grâce à la variété des moyens d'exploration dont nous disposons. Ce merveilleux instrument, « la bougie à boule exploratrice », nous indique la longueur de la traversée prostatique du canal de

l'urètre ; il nous renseigne sur le calibre, sur les déviations et les saillies de la portion prostatique de l'urètre ; il nous montre encore les saillies du lobe médian au niveau du col de la vessie. L'explorateur vésical métallique nous rend compte de la saillie plus ou moins grande de l'ensemble de la glande ou de ses différents lobes dans l'intérieur de la vessie et nous indique la profondeur du bas-fond ; le toucher rectal, seul ou combiné au palper hypogastrique, nous montre la forme, le volume, la consistance de la prostate et nous pouvons encore explorer la portion prostatique de l'urètre en l'étudiant *de visu* par l'endoscopie urétrale. On pourrait croire à première vue que la cystoscopie à lumière interne ne peut rien ajouter aux éléments de diagnostic que nous fournissent ces différents moyens, et pourtant le cystoscope trouve son indication et peut, dans certains cas, rendre des services vraiment utiles.

Dans la grande majorité des cas d'*hypertrophie de la prostate* le cystoscope ne peut que nous donner des renseignements dont l'importance n'est pas très considérable, et que nous pouvons acquérir, quoique avec une précision moindre, par des moyens d'exploration plus simples. Il nous montrera, par exemple, la saillie que font dans la vessie les lobes de la glande, il nous fera voir la profondeur du bas-fond et les colonnes de la vessie qu'on distingue avec la plus grande clarté. Mais il existe des variétés dans l'hypertrophie prostatique dans lesquelles l'examen cystoscopique est d'une grande importance, je veux parler des hypertrophies avec formation de saillies pathologiques au niveau du col de la vessie.

L'explorateur à boule et l'explorateur métallique nous permettent de diagnostiquer l'hypertrophie du lobe médian, mais seul le cystoscope peut nous dire à quel point ce lobe est pédiculé ; seul le cystoscope nous permet d'apprécier avec exactitude la forme et le volume de ce lobe médian, et les hypertrophies « en collier » qui entourent tout le col vésical ne peuvent être diagnostiquées que lorsqu'on les voit directement au cystoscope. Pour tous ces examens de la région du col de la vessie, l'instrument le mieux approprié est le cystoscope n° III.

Le cystoscope peut encore donner des renseignements d'un grand intérêt lorsqu'on se propose d'étudier les modifications qu'on peut déterminer dans la prostate, par différents moyens

thérapeutiques. C'est ainsi que j'ai pu constater directement la disparition de la saillie que la prostate formait dans la vessie, chez plusieurs malades atteints d'hypertrophie de la prostate que j'ai traités par la prostatectomie périnéale.

Dans certains *néoplasmes* prostatiques, en particulier dans quelques myomes, la cystoscopie peut, non seulement éclairer le diagnostic, mais encore nous permettre de décider de l'utilité d'une intervention opératoire.

A côté de ces cas, il est un grand nombre d'autres maladies de la prostate où l'examen cystoscopique est inutile ou même nuisible. Inutile, parce qu'il n'ajoute rien à notre diagnostic; nuisible, parce qu'il peut augmenter les douleurs, accroître les phénomènes inflammatoires ou provoquer des hémorragies. Je n'ai pas besoin d'insister sur les contre-indications à l'emploi du cystoscope dans les maladies aiguës de la prostate; d'un autre côté il me suffit de vous dire que, dans les *cancers* prostatiques, l'examen cystoscopique ne donne d'autre résultat que de provoquer des hémorragies.

Maladies de la vessie. — C'est dans les affections vésicales que la cystoscopie présente la plus grande utilité, mais je répète encore que les renseignements qu'elle nous donne doivent être contrôlés et complétés par les autres méthodes d'examen. En chirurgie, nous ne nous contentons jamais des renseignements que fournit la vue, nous y ajoutons ceux du toucher, nous analysons minutieusement les symptômes, et ce n'est qu'après une exploration d'ensemble, toujours méthodique, que nous formulons notre diagnostic. Les mêmes principes doivent guider le chirurgien lorsqu'il étudie une affection vésicale, il doit s'entourer des mêmes précautions afin d'avoir les mêmes garanties.

La cystoscopie peut être d'une grande utilité lorsqu'il existe des *corps étrangers de la vessie*, mais cela ne veut pas dire qu'on doive l'employer dans tous les cas. Dans la grande majorité des cas, nous sommes déjà renseignés par les antécédents, et l'explorateur à boule olivaire ou l'explorateur métallique nous donnent tous les éléments nécessaires pour porter un diagnostic exact et appliquer les moyens thérapeutiques appropriés. Il n'est pas indispensable, par exemple, de soumettre à la cystoscopie un malade chez qui nous savons

qu'un morceau de sonde est resté dans la vessie : il peut suffire dans ces cas d'introduire un lithotriteur dans la vessie, de prendre par une de ses extrémités le fragment de sonde et de le retirer.

Dans les corps étrangers on doit employer le cystoscope lorsque le diagnostic est douteux ou lorsque la vue du volume, de la situation, de la nature du corps étranger peut fournir des indications utiles au traitement. C'est surtout lorsque les antécédents du malade ne permettent pas de soupçonner l'existence d'un corps étranger et qu'on se trouve en présence de phénomènes d'infection vésicale inexpliqués, que le cystoscope peut rendre des services. On peut, dans ces cas, faire des trouvailles inespérées. Une des plus curieuses que je connaisse est celle de Villy Meyer (de New-York), qui trouva dans une vessie, avec le cystoscope, six ou huit corps étrangers de forme bizarre, de couleur noire et couverts de dépôts phosphatiques : c'étaient, comme le montra l'analyse chimique, des corps formés par 60 p. 100 de fibrine et 40 p. 100 de permanganate de potasse. Pendant longtemps ce malade s'était lavé la vessie avec du permanganate.

Chez la femme, le cystoscope est très utile dans les cas de corps étrangers, surtout lorsqu'il s'agit d'épingles à cheveux. On peut alors non seulement voir la situation des pointes de l'aiguille, mais encore s'aider de la cystoscopie pour retirer le corps étranger. La manœuvre consiste dans l'introduction d'un crochet destiné à accrocher l'aiguille par son anse et qu'on manœuvre en regardant avec le cystoscope ses évolutions dans l'intérieur de la vessie. Il vaut mieux encore se servir du cystoscope opérateur que nous décrivons plus loin et de saisir l'épingle avec la pince spéciale qui s'adapte à ce cystoscope.

Dans les *calculs de la vessie* la cystoscopie n'est pas indispensable, l'explorateur métallique nous donnant tous les éléments d'un bon diagnostic. Le cystoscope permet de bien voir le volume et le nombre des calculs et d'en reconnaître la nature; il permet en outre de se rendre compte de l'état de la vessie et de la prostate, nous donnant ainsi rapidement les principaux éléments du diagnostic. Habituellement je me sers maintenant du cystoscope chez les calculeux, mais je crois que cet instrument n'est indispensable que dans certains cas de calculs

enclavés ou de tumeurs incrustées d'un diagnostic difficile.

Lorsqu'on soupçonne le calcul, on le trouve généralement avec l'explorateur métallique, mais il m'est arrivé de trouver avec le cystoscope des calculs alors que rien, dans les symptômes accusés par le malade, ne pouvait faire songer à l'existence d'une pierre dans la vessie. Je vous citerai notamment le cas d'un malade qui vint à la consultation l'année dernière. Il ne souffrait pas et venait nous consulter pour des hématuries qui l'inquiétaient. J'interrogeai le malade devant les élèves et je reconnus tous les caractères des hématuries néoplasiques : il s'agissait d'un saignement terminal, pas abondant, survenant sans cause connue, non influencé par le repos ou par le mouvement et complètement indolent. La vessie était très tolérante et, comme je ne trouvais pas d'épaississement des parois du réservoir par le double palper, je pensais à une petite tumeur de la vessie, lorsque je pratiquai l'examen cystoscopique. J'avais à peine allumé la lampe du cystoscope dans la cavité vésicale que je constatai la présence d'un volumineux calcul unique, lisse, arrondi, de couleur jaune grisâtre. Dans d'autres cas il m'est arrivé de trouver au cystoscope un néoplasme lorsque je soupçonnais un calcul.

On peut encore se servir du cystoscope, *après la lithotritie*, pour vérifier si l'opération a été complète et si on a bien retiré tous les fragments. Cet examen peut se faire à la fin de l'opération soit avec un cystoscope ordinaire, soit avec le cystoscope spécial que Nitze a fait construire pour être introduit dans la sonde évacuatrice. On peut encore vérifier l'extraction complète des fragments quelques jours après l'opération, alors que la vessie, bénéficiant de l'opération, présente une irritabilité moindre. Depuis plusieurs années déjà c'est ainsi que je procède à la vérification de la lithotritie. Vous savez d'ailleurs qu'on peut aussi faire une excellente vérification avec le lithotriteur quelques jours après l'opération.

Dans la très grande majorité des *cystites*, la vessie est trop intolérante pour qu'on puisse pratiquer la cystoscopie et, du reste, nous n'avons presque jamais besoin, dans ces cas, du contrôle de la vue pour formuler le diagnostic et instituer le traitement. Je ferai pourtant exception pour deux groupes de cystites dans lesquelles l'examen cystoscopique peut être utile.

Je veux parler des *cystites verruqueuses leucoplasiques ou papillaires* et de *certaines cystites tuberculeuses.*

Dans certaines vieilles inflammations vésicales, la muqueuse donne naissance à des formations papillaires, parfois à des espèces de petites verrues, ou bien encore on voit se développer des plaques épithéliales plus ou moins cornées qu'on ne peut diagnostiquer qu'en les regardant au cystoscope, et ce diagnostic est d'autant plus utile que, dans ces cas, on croit volontiers à une tumeur de la vessie. Dans ce moment, il existe dans notre salle des femmes un exemple remarquable de ces cystites bien étudiées par Hallé. Je veux parler de cette jeune fille de vingt ans, déjà guérie aujourd'hui, que vous m'avez vu traiter par la taille hypogastrique, le grattage énergique et la cautérisation ignée de la muqueuse vésicale. Chez elle, une cystite extrêmement intense s'était développée peu à peu sans cause connue : on pensa à la tuberculose, mais les examens de bacilles et les inoculations aux cobayes restèrent négatifs. La malade étant anesthésiée, je pus voir au cystoscope qu'une grande partie de la muqueuse vésicale était couverte de végétations basses, irrégulières, d'un blanc grisâtre, incrustées par places de sels calcaires ; deux végétations isolées, plus grandes, formaient de petites tumeurs pédiculées.

Lorsque *la tuberculose vésicale se développe au niveau du col*, les phénomènes douloureux sont si marqués, l'intolérance vésicale si grande, que la cystoscopie ne peut guère être pratiquée; mais il existe des cystites tuberculeuses dans lesquelles la vessie est d'une capacité suffisante. J'ai remarqué que des lésions très avancées du corps de la vessie, alors que le col est indemne, peuvent ne donner que des symptômes très atténués qui feraient croire à la bénignité de la maladie. Vous savez l'importance thérapeutique du degré des lésions dans les tuberculoses locales; en ce qui regarde la vessie, la cystoscopie nous permet seule de diagnostiquer avec certitude l'étendue des parties malades : elle seule peut nous dire si, dans un cas déterminé, une intervention opératoire a des chances d'amener une guérison définitive.

Le diagnostic même de tuberculose vésicale n'est pas toujours facile à faire ; les autres manifestations de la tuberculose, qui accompagnent habituellement la localisation vésicale, peuvent

manquer, l'examen bacillaire peut être négatif, et négatives les inoculations expérimentales, alors qu'en réalité il s'agit d'une cystite tuberculeuse. Parfois les symptômes ressemblent à s'y méprendre à ceux des néoplasmes, comme j'en ai publié des exemples. Dans tous ces cas la cystoscopie tranche les doutes en permettant à un œil exercé de faire le diagnostic. D'autres fois encore la tuberculose rénale simule la cystite tuberculeuse : j'ai insisté sur cette erreur commune et montré comment la cystoscopie et le cathétérisme urétéral permettent d'éviter l'erreur.

Quoique les *ulcérations de la vessie* ne soient pas aussi fréquentes que le croyaient les anciens, elles existent en réalité et on en observe différentes variétés. Quelques-unes, et j'ai pu en observer jusqu'à trois exemples, donnent lieu à des symptômes qui sont exactement ceux des néoplasmes. D'autres ne se révèlent que par les symptômes ordinaires d'une cystite rebelle, comme dans un cas que je viens d'opérer. Parfois encore ces ulcérations aboutissent à la perforation de la vessie. Dans d'autres cas on voit des ulcérations vésicales qui passent inaperçues chez des malades atteints d'affections médullaires, c'est ainsi que nous avons publié avec Guillain plusieurs exemples d'ulcérations vésicales dans la syringomyélie. Les moyens ordinaires d'exploration, la plus minutieuse analyse des symptômes, ne peuvent nous révéler l'existence de ces ulcérations. Le cystoscope seul permet de les diagnostiquer d'une manière certaine. Chez deux autres malades j'avais cru à l'existence de néoplasmes vésicaux et je pratiquai chez eux l'examen cystoscopique pour affirmer le diagnostic et décider de mon intervention : chez les deux j'ai vu très nettement une seule ulcération à bord plat, arrondie, qui ne pouvait être confondue avec un néoplasme ulcéré. J'ai pratiqué la taille et réséqué les ulcères dans ces deux cas et mes malades ont guéri.

Les *varices de la vessie* existent très rarement à l'état de lésion isolée. On en connaît pourtant des cas qui ont été observés par Guyon, Baraduc, Bouet, Péan, etc. Le diagnostic de ces varices est presque impossible sans le secours du cystoscope ; jusqu'à ce jour, du moins, ce diagnostic, lorsqu'il a été posé, n'a jamais été confirmé. Les exemples que je vous citais sont des cas dans lesquels les varices ont été vues pendant la taille ou à l'autopsie. Le diagnostic cystoscopique a été porté dans un

cas intéressant de M. Péan, par M. Boisseau du Rocher. Le diagnostic à peu près certain paraissait être : tumeur de la vessie. « L'examen mégaloscopique ne nous montra pas trace de tumeur, mais, par contre, nous fit voir des vaisseaux variqueux saillants. Les plus fines ramifications formaient, aux extrémités des plus gros vaisseaux, de véritables pinceaux hémorragiques. Un raclage fut fait par M. Péan et la malade est aujourd'hui guérie. »

Tumeurs de la vessie. — La cystoscopie donne surtout des résultats merveilleux dans l'étude des *tumeurs de la vessie*. Vous savez tous avec quel admirable sens clinique notre maître Guyon a su étudier et grouper les symptômes de ces néoplasmes. Vous savez aussi que, dans un grand nombre de cas, la seule analyse des symptômes et le palper combiné, rectal et hypogastrique, suffisent à nous renseigner, non seulement sur l'existence, mais encore sur le siège et le volume, sur la nature probable, sur la propagation du néoplasme. Mais il est un grand nombre de cas dans lesquels le cystoscope nous renseigne sûrement sur des tumeurs qui échappent à l'analyse clinique, enfin dans presque tous les néoplasmes, ce mode d'exploration complète le diagnostic, en le précisant d'une manière fort heureuse pour l'établissement des indications opératoires.

Je viens de vous dire que le cystoscope peut faire reconnaître une tumeur qu'on ne soupçonnait pas. C'est qu'en effet il existe des tumeurs de la vessie que ne révèle aucun symptôme apparent et qui restent latentes jusqu'aux dernières époques de la maladie ; c'est ainsi que, dans notre service même, après des examens soigneusement faits, nous avons plus d'une fois trouvé à l'examen cystoscopique des tumeurs dont nous ne soupçonnions pas l'existence. J'ai cité ailleurs plusieurs de ces observations et j'ai observé depuis de nouveaux exemples. Dans d'autres cas les symptômes laissent dans le doute ; une tumeur de la vessie paraît plus ou moins probable, mais le diagnostic hésite ; dans ces cas le cystoscope tranche la question.

Plus fréquemment encore le diagnostic très probable, ou même certain, de tumeur vésicale est établi par l'analyse clinique, mais nous ne possédons que des renseignements peu précis sur le néoplasme. C'est alors que le cystoscope vient préciser le siège de la tumeur, son volume et sa forme et,

lorsqu'on sait regarder, dans la grande majorité des cas, sa nature. Le cystoscope nous montre en outre si la tumeur est unique ou multiple, alors que par les autres moyens d'investigation nous sommes incapables de l'apprendre.

Je pense qu'on doit pratiquer un soigneux examen cystoscopique avant de décider l'intervention opératoire dans presque tous les cas de néoplasme de la vessie, car ce n'est que par une précision minutieuse dans le diagnostic que nous pouvons décider, en connaissance de cause, du meilleur mode d'intervention.

Il y a pourtant des contre-indications à l'emploi du cystoscope, même dans les tumeurs de la vessie. Ces contre-indications existent lorsqu'on se trouve en présence d'une tumeur évidente et qui, par sa propagation, contre-indique toute opération radicale. Lorsque les tumeurs sont très volumineuses, l'examen est inutile parce qu'il ne peut rien nous apprendre ; de plus il risque d'augmenter la cystite ou de provoquer une hématurie. Je sais bien que, même dans ces cas, on peut arriver à voir, très incomplètement d'ailleurs, la tumeur, mais je ne comprends pas à quoi pourrait servir l'examen. On voit bien avec le spéculum vaginal de gros cancers de l'utérus ; et pourtant, on ne se sert pas de cet instrument pour établir le diagnostic, lorsque l'envahissement des parois vaginales contre-indique une opération. L'application du spéculum aurait cependant dans l'espèce moins d'inconvénients que celle du cystoscope.

Laissant de côté ces contre-indications vraiment exceptionnelles de l'examen cystoscopique dans les tumeurs de la vessie, je veux vous dire, en quelques mots, quels sont les principaux caractères que vous devez étudier dans une tumeur vésicale.

Le *siège exact du néoplasme* doit toujours être déterminé avec grand soin et, pour ne pas se tromper, il faut bien s'orienter dans la vessie : d'abord bien reconnaître la situation du col, ce qui est facile à faire ; ensuite, déterminer celle des orifices urétéraux. Lorsqu'on est en possession de ces points de repère, le problème de la détermination du siège de la tumeur ne demande plus qu'un peu d'attention.

Le *volume des tumeurs* est difficile à préciser avec le cystoscope, c'est à ce sujet qu'on commet les plus grosses erreurs. Pour bien apprécier le volume d'une tumeur, on l'examinera en plaçant l'instrument à des distances variables et sous des

incidences diverses; on arrive ainsi à acquérir des notions assez précises, surtout lorsque le néoplasme est petit, ou de volume moyen. Quand il s'agit de grosses tumeurs, on n'arrive pas à une précision aussi grande, parce que, comme toute la masse néoplasique n'est pas vue à la fois, il faut, pour en avoir le volume total, combiner les images successives que l'on obtient. Cependant, même dans ces cas, on arrive à une précision suffisante.

L'appréciation de la *forme de la tumeur* et surtout de ses rapports avec la paroi vésicale, de son caractère pédiculé, sessile ou infiltré, est d'une importance extrême. Je n'ai pas besoin d'insister sur l'intérêt pratique de ces notions, mais je dois vous dire que ce diagnostic cystoscopique est toujours délicat et qu'il prête facilement à l'erreur.

Les petites tumeurs villeuses, finement pédiculées, sont faciles à reconnaître ; leurs franges nagent dans le liquide et montrent admirablement tous les détails de leur structure, surtout lorsqu'elles sont agitées par l'irrigation. Parfois le courant, en déplaçant la tumeur, permet de voir très nettement son pédicule. Dans d'autres cas, le diagnostic est plus difficile, parce que la tumeur, en forme de champignon, cache son pédicule en s'appliquant sur lui.

La *nature histologique du néoplasme* est un des caractères les plus importants à déterminer; mais dans beaucoup de cas la cystoscopie ne peut nous donner à cet égard que des probabilités. Cela est dû à ce qu'il n'existe pas de concordance entre la forme macroscopique des tumeurs et leur nature histologique. Le diagnostic de la nature d'une tumeur de la vessie est souvent impossible, même pendant l'opération, lorsqu'on a la tumeur sous les yeux : la cystoscopie ne saurait naturellement nous renseigner davantage. Dans un grand nombre de cas pourtant, elle peut fournir des indications d'une réelle valeur. C'est ainsi que lorsqu'une tumeur est villeuse et que son pédicule est mince, on a des probabilités pour se trouver en présence d'un polype bénin. Si, au contraire, les villosités semblent s'élever d'une masse solide, on peut penser plutôt à un épithélioma ; ce dernier diagnostic sera certain, lorsqu'on verra une masse bosselée avec les lobulations et les anfractuosités caractéristiques du cancer.

On pourrait prendre pour une tumeur papillaire la surface ulcérée et déchiquetée d'un cancer ; mais dans le cancer, les villosités sont plus larges, plus irrégulières ; elles présentent de plus un aspect nécrotique, grisâtre, qui n'a rien de cette apparence, spéciale aux polypes villeux, par laquelle ceux-ci rappellent certaines plantes marines arborescentes, couleur de rose.

Quoique rares, les *petits kystes de la vessie* peuvent être diagnostiqués au cystoscope. J'ai cité un cas dans lequel j'ai fait ce diagnostic, mais je dois vous signaler une erreur qu'il faut savoir éviter. J'ai vu à plusieurs reprises dans des cystites, notamment dans des cystites tuberculeuses, de petites élevures semi-transparentes, sessiles, qui ressemblent beaucoup à des kystes vrais. Je crois qu'il s'agit là de boursouflures œdémateuses de la muqueuse, et j'ai remarqué qu'on ne les trouve qu'au niveau même du col de la vessie.

Dans deux cas j'ai pu diagnostiquer des *myomes* vésicaux à l'aide du cystoscope. Ces tumeurs se présentent avec une apparence que je ne puis mieux comparer qu'à celle de l'hypertrophie de la prostate. Le néoplasme forme une saillie arrondie, lisse, recouverte par la muqueuse qui conserve sa coloration normale rose pâle.

Vous voyez quelles ressources nous fournit la cystoscopie dans le diagnostic des tumeurs de la vessie, mais il faut que vous sachiez aussi qu'on peut commettre des erreurs, non seulement parce qu'on ne voit pas une tumeur qui existe en réalité, mais encore parce que l'on croit à une tumeur, alors que la vessie est indemne de néoplasie. Je ne puis, dans cette leçon générale sur la cystoscopie, insister sur le diagnostic différentiel des tumeurs de la vessie et je vous renvoie sur ce point aux traités spéciaux et à ce que j'ai écrit moi-même sur ce sujet.

Fistules vésicales. — Avant de terminer ce qui a trait à l'examen cystoscopique dans les affections de la vessie, je vous signalerai l'utilité qu'il peut y avoir à reconnaître l'orifice de communication d'une *fistule vésicale*. Je n'insisterai pas sur ce sujet, me bornant à vous dire que l'examen sera pratiqué toutes les fois qu'on pourra injecter dans la vessie une quantité suffisante de liquide.

J'appellerai un peu plus votre attention sur de curieuses constatations que j'ai faites dans l'incontinence d'urine des jeunes filles.

Incontinence d'urine. — J'ai observé deux cas d'incontinence d'urine chez les jeunes filles dont la cause était restée complètement inconnue. Chez ces deux malades, les cystoscope me rendit de grands services en me faisant voir que l'incontinence était liée à une malformation de la vessie. J'ai vu, à Necker, une jeune fille de dix-neuf ans qui présentait une incontinence complète d'urine lorsqu'elle était debout, et ne perdait pas ses urines lorsqu'elle était couchée. Depuis sept ans, cette fille avait subi des traitements variés et un nombre incalculable de séances d'électrisation. En l'examinant au cystoscope je fus fort surpris de voir, dans la paroi postérieure, en arrière du trigone, une saillie transversale en bourrelet : je pratiquai ensuite le toucher vaginal et je constatai que le cul-de-sac antérieur du vagin n'existait pas et que l'utérus était très petit; en outre, l'ovaire du côté droit était en prolapsus anté-utérin. Je conclus de l'ensemble de ces symptômes à l'existence d'une malformation génitale avec adhérence anormale de l'utérus à la paroi postérieure de la vessie, et je m'expliquai que l'incontinence existât seulement lorsque la malade était debout, parce que, dans cette position, l'utérus se mettant en antéversion tiraillait la paroi postérieure de la vessie. Me fondant sur ces idées pathogéniques, j'incisai le cul-de-sac antérieur du vagin et je détachai la vessie de l'utérus, ce qui me permit d'obtenir une guérison complète de l'incontinence. Un examen cystoscopique pratiqué ensuite, lorsque la malade fut guérie, me montra que le pli transversal dû à l'adhérence vésico-utérine avait disparu.

Éclairé par le cas précédent, je pratiquai l'examen cystoscopique chez une autre jeune fille que j'observai avec le D[r] Gibotteau (de Biarritz). Chez elle aussi, l'incontinence était uniquement diurne et l'électrisation longtemps continuée avait échoué. Le cystoscope me montra chez cette petite dégénérée une profonde dépression en forme de cul-de-sac, de la paroi postérieure de la vessie. J'examinai alors le vagin et je constatai l'existence d'une cystocèle vaginale congénitale. Lorsque j'opérai cette malade, je notai que la hernie vésicale était simplement recou-

verte par la muqueuse du vagin ; la musculature de ce conduit n'existait pas à son niveau.

Maladies du rein et des uretères. — Lorsqu'on réfléchit au secours que la cystoscopie peut prêter au diagnostic des maladies des uretères et des reins, on comprend que le cystoscope peut nous permettre d'étudier : 1° les orifices des uretères ; 2° le mode d'écoulement dans la vessie et l'aspect des sécrétions rénales au moment de l'éjaculation urétérale ; 3° que le cystoscope peut encore nous permettre d'introduire une sonde dans l'uretère, de recueillir directement la sécrétion rénale et peut-être même de constater la plus ou moins grande perméabilité du conduit. En somme, par la cystoscopie nous pouvons *voir* les orifices urétéraux et les sécrétions qui tombent dans la vessie, et nous pouvons encore faire le cathétérisme des uretères. Nous allons étudier successivement ces deux modes d'examen.

Je vous ai déjà dit l'importance qu'il y a, au point de vue de la topographie vésicale, à bien voir les orifices urétéraux et je vous en ai décrit l'apparence normale à l'état de repos et au moment de l'éjaculation de l'urine. Dans certaines conditions pathologiques, l'apparence des orifices urétéraux est modifiée et présente un grand intérêt.

Le *prolapsus de la muqueuse urétérale* se présente sous la forme d'une saillie conique qui peut être prise pour une tumeur de la vessie lorsqu'on ne distingue pas l'orifice qui se trouve au sommet du cône. Le diagnostic s'établit facilement par trois caractères principaux : 1° le siège précis de la tuméfaction dans l'angle postéro-latéral du trigone ; 2° la présence au sommet du cône d'un orifice qui laisse écouler l'urine par jets intermittents ; 3° les contractions plus ou moins rythmiques du cône.

Dans certaines *urétérites anciennes avec dilatation*, j'ai vu les orifices urétéraux très agrandis, apparaître dans une zone d'autant plus rouge qu'on se rapproche davantage de l'orifice ; on remarque encore dans ces cas que l'urine s'écoule sans intermittences, sans que l'orifice se soulève en forme de cône léger comme dans la sécrétion normale.

Dans un cas que j'ai observé avec mon ami le Dr Noguès nous avons vu, sur un des côtés de l'uretère, *une boursouflure*

œdémateuse qui correspondait à un calcul enclavé dans l'uretère à son entrée dans la vessie. Le diagnostic fut confirmé quelques jours après, lorsque nous enlevâmes ce calcul par l'urétérotomie. Chez un autre de mes malades, on voit une saillie arrondie immédiatement en dehors de l'orifice urétéral gauche; elle correspond à *une poche formée par la dilatation de l'extrémité terminale de l'uretère*; l'existence de cette poche est indiscutable puisque, à maintes reprises, nous avons vidé, M. Lluria (de Madrid) et moi, son contenu purulent dans la vessie en pratiquant le massage de l'uretère.

Certaines *tumeurs de l'uretère* faisant saillie dans la vessie peuvent être diagnostiquées par la cystoscopie. J'ai fait deux fois ce diagnostic et mon élève et ami Heresco (de Bucarest) l'a fait dans un troisième cas. Dans ma première observation, il s'agissait d'un malade atteint d'uronéphrose par oblitération partielle de l'uretère due à un papillome de ce conduit : je vis très nettement au cystoscope des touffes papillaires qui sortaient de l'orifice urétéral, ce qui me permit de porter un diagnostic précis et d'enlever avec succès le rein et tout l'uretère du malade. Nous avons publié ce cas, mon maître Le Dentu et moi. Dans la seconde observation, un adénome de l'uretère ayant la forme d'un polype pénétrait dans la vessie à travers l'orifice urétéral élargi : j'enlevai cette tumeur par la taille avec incision de l'orifice urétéral.

Je me suis servi dans ces deux cas, pour préciser le diagnostic, de mon cystoscope urétéral que je vous décrirai bientôt : il m'a permis l'exécution d'une petite manœuvre qui permet de bien voir le point d'implantation urétéral de la tumeur. Vous comprenez bien qu'une tumeur urétérale saillante dans la vessie peut cacher l'orifice de l'uretère et qu'il n'est pas aisé de dire si le néoplasme que l'on voit est né dans la vessie elle-même ou dans l'uretère. Dans le cas d'Heresco on voyait un petit polype entrer et sortir dans l'uretère. Dans mes deux cas personnels le néoplasme paraissait implanté dans la vessie au niveau de l'orifice urétéral. J'avais essayé, en pratiquant une irrigation pendant l'examen cystoscopique, de bien voir le point d'implantation des néoplasmes et, n'ayant pu réussir par ce moyen, je me servis d'une sonde urétérale dont l'extrémité, maniée dans la vessie à l'aide du cystoscope, me permit de soulever la petite

tumeur et de vérifier que son pédicule plongeait dans l'uretère.

Dans les cas que je viens de passer en revue, le cystoscope donne une série d'indications très utiles au diagnostic. Cet instrument peut encore présenter de grands avantages en nous permettant de vérifier le mode suivant lequel se fait l'éjaculation urétérale et, dans certains cas, la nature du liquide éjaculé.

Le *mode suivant lequel se fait l'éjaculation urétérale*, est très intéressant à observer et présente une grande importance clinique. Vous savez qu'à l'état normal chaque uretère renvoie dans la vessie un jet d'urine claire à des intervalles variant de vingt à trente secondes. A l'état pathologique on peut voir qu'un uretère ne fournit pas d'urine, ou encore que le liquide qui descend des canaux s'écoule en bavant d'une manière continue : parfois la fréquence des éjaculations urétérales est augmentée ou diminuée, ou bien encore il y a une disproportion évidente entre la durée de l'éjaculation d'un uretère, comparée à celle de l'uretère du côté opposé. Tous ces caractères méritent d'être étudiés, car ils peuvent fournir des éléments précieux au diagnostic.

Je vous ai déjà dit que, dans les urétérites avec dilatation, le jet d'urine urétérale peut manquer et se trouver remplacé par un écoulement continu. J'ai vu ce phénomène d'une manière très nette dans un cas de pyonéphrose ouverte : dans le liquide clair de la vessie se détachait nettement un ruban purulent qui coulait sur le trigone partant de l'uretère droit. Il est plus fréquent de constater, dans ces cas de pyonéphrose ouverte, que les intervalles des éjaculations sont beaucoup plus longs et chaque éjaculation beaucoup plus abondante du côté malade que du côté sain. Dans un cas très net que j'ai observé, l'uretère malade ne donnait de l'urine que toutes les deux minutes ou toutes les deux minutes et demie, tandis que l'autre uretère avait des éjaculations toutes les vingt-cinq ou trente secondes.

Vous comprenez bien, sans qu'il soit besoin d'insister sur ce point, que dans les hydronéphroses ou dans les pyonéphroses fermées, l'uretère du côté malade ne fournit pas d'urine, mais ce que je vous ai dit du long intervalle qui sépare parfois les éjaculations urétérales doit vous mettre en garde contre un diagnostic trop précipité. Il faut faire plusieurs examens et à chaque fois attendre plusieurs minutes, ayant l'uretère bien en

face, avant d'affirmer qu'un rein ne donne pas d'urine. Il vaut mieux, d'ailleurs, dans ces cas, avoir recours au cathétérisme urétéral qu'à la cystoscopie simple.

L'étude de la *nature des sécrétions rénales* présente une grande importance, car, alors même que nous ne pouvons que les *voir*, l'étude de ces sécrétions nous donne de très utiles renseignements sur l'état des reins du malade. Je vous ai dit qu'à l'état normal l'urine, qui de l'uretère tombe dans la vessie, est transparente et qu'on ne la voit que par le remous du liquide au moment de la contraction urétérale. Lorsque l'urine rénale est franchement purulente, on distingue très bien le jet trouble du liquide qui obscurcit de plus en plus le milieu vésical ; parfois c'est un pus épais qui s'écoule de l'uretère, d'autres fois un liquide trouble dans lequel nagent des grumeaux. Dans les cas d'hématurie rénale on voit surtout d'une manière très distincte le jet rouge jaillir dans la vessie : cette constatation importante suffit souvent à elle seule pour fixer un diagnostic jusque-là hésitant.

Il n'est pas rare qu'on puisse arriver, par l'étude des caractères de l'hématurie, à déterminer que le saignement est probablement dû à un néoplasme de l'appareil urinaire, *mais on reste assez souvent dans le doute lorsqu'il s'agit de savoir si le néoplasme siège dans la vessie ou dans le rein.* Dans d'autres cas, on pense bien qu'il s'agit d'une hématurie d'origine rénale, mais on n'arrive pas à savoir lequel des deux reins est le siège de la lésion. J'ai fait, pour mon compte, le diagnostic d'hématurie rénale dans un grand nombre de cas difficiles, en voyant, au cystoscope, le jet rouge jaillir de l'uretère, et vous m'avez vu, cet été même, diagnostiquer par ce moyen une tuberculose hématurique du rein droit. Dans ce dernier cas, les lésions étaient si peu avancées, que l'urine, parfaitement transparente dans l'intervalle des crises, ne contenait pas de bacilles tuberculeux et qu'on ne pouvait pas sentir le rein par le ballottement. Lorsque je pratiquai la néphrectomie, le rein ne contenait que des tubercules miliaires : ce malade, déjà guéri, est encore dans notre salle. Un autre malade, que je n'ai pas encore opéré, présente les signes rationnels d'une hématurie rénale, mais rien ne peut nous faire soupçonner quel est le rein qui saigne : en examinant ce malade au cystoscope, j'ai montré à plusieurs

d'entre vous le jet de sang qui jaillit de l'uretère gauche.

Souvent on donne le conseil de pratiquer l'examen cystoscopique des malades dans les périodes interhématuriques, parce qu'on voit plus facilement lorsque la vessie ne contient pas de sang. Dans la plupart des cas de tumeur de la vessie, le conseil est bon, et je vous ai déjà dit que parfois l'hématurie est tellement abondante que l'irrigation permet à peine d'entrevoir le néoplasme. Lorsqu'on est en doute entre une hématurie d'origine rénale et un saignement de la vessie, il faut, au contraire, faire l'examen pendant l'hématurie, ce qui permet de constater d'une manière précise son point de départ. Lorsque le sang vient réellement du rein, on arrive toujours, en lavant bien la vessie, à rendre le milieu assez transparent pour que l'examen puisse être facilement pratiqué. Le jet rouge qui jaillit de l'uretère est si caractéristique, qu'on ne saurait se tromper; du reste, on peut, dans presque tous les cas, prolonger suffisamment l'examen pour voir plusieurs éjaculations sanglantes. En effet, d'un côté, la vessie de ces malades est tolérante, et, d'un autre côté, la quantité de sang fournie par chaque éjaculation urétérale est assez petite pour qu'on puisse, même sans irrigation, en observer successivement plusieurs.

PHOTOGRAPHIE ET OPÉRATIONS CYSTOSCOPIQUES

Il me reste, pour finir ce résumé de l'état actuel de la cystoscopie, à vous dire quelques mots de la photographie cystoscopique et des cystoscopes opérateurs. Je serai bref sur ces points.

Bien des essais ont été faits pour la photographie cystoscopique; c'est encore Max Nitze qui a réussi à construire le meilleur appareil et à obtenir les épreuves les plus nettes. Je ne vous décrirai pas les ingénieuses dispositions du cystoscope photographique et je me borne à vous dire que les photographies obtenues par Nitze sont souvent fort belles et rendent bien l'aspect de ce que l'on voit. Ces photographies peuvent être utiles comme document clinique, pour montrer les différentes phases d'une maladie, elles ont l'avantage de contribuer à beaucoup faciliter l'étude de la cystoscopie à ceux qui apprennent à se servir de ce moyen d'exploration. Le D[r] Baer (de Berlin) a

donné en 1901, à l'Association française d'urologie, toutes les indications pratiques utiles à ceux qui voudront pratiquer la photographie cystoscopique.

Nitze a fait encore construire un cystoscope opérateur dont l'emploi s'est peu généralisé. L'instrument (fig. 81) se compose :

1° D'un cystoscope spécial (partie optique) qui diffère du cystoscope ordinaire par son calibre un peu plus petit, par une tige plus longue et par l'indépendance de l'oculaire (*c*) qui, au lieu d'être fixé à la tige, est vissé sur elle et peut ainsi être enlevé; 2° d'un tube cylindrique (*a*) (partie opératoire) qui glisse sur la tige du cystoscope et présente à son extrémité vésicale une disposition spéciale pour chaque genre d'opération, tandis qu'à son extrémité opposée est adapté le mécanisme qui fait fonctionner l'instrument. L'appareil dans son ensemble ne dépasse pas le numéro 23 de la filière Charrière.

La figure 81 (A) représente le cystoscope opérateur, muni d'une pince à mors tranchants, lorsqu'il est fermé pour être introduit dans l'urètre. Dans cette position, l'élévateur *b* a été poussé en bas et les branches de la pince sont fermées de façon qu'elles se confondent avec la tige du cystoscope. Lorsque l'instrument a pénétré dans la vessie, on l'ouvre en faisant glisser le tube et l'on voit distinctement les branches de la pince, dont on peut régler les mouvements en poussant plus ou moins l'élévateur *b* (fig. 81, B).

Rien n'est plus facile, d'après Nitze, que de « saisir les excroissances qui proéminent sur les parois de la vessie avec les branches tranchantes de la pince, et de les séparer à l'aide de quelques tractions énergiques sur l'élévateur et des mouvements appropriés de tout l'ensemble de l'appareil ». M. Nitze pense que ce procédé est surtout indiqué pour opérer les récidives des tumeurs de la vessie : avec le cystoscope opérateur on découvre, dès le début, les déformations et on peut, d'abord, les enlever assez complètement, ensuite cautériser énergiquement le point d'attache. Pour cette dernière partie du traitement, on remplace le tube à pince coupante par un tube spécial destiné aux cautérisations (fig. 82).

Les opérations cystoscopiques me paraissent acceptables, lorsqu'il ne s'agit que de cautériser, en la voyant, une lésion

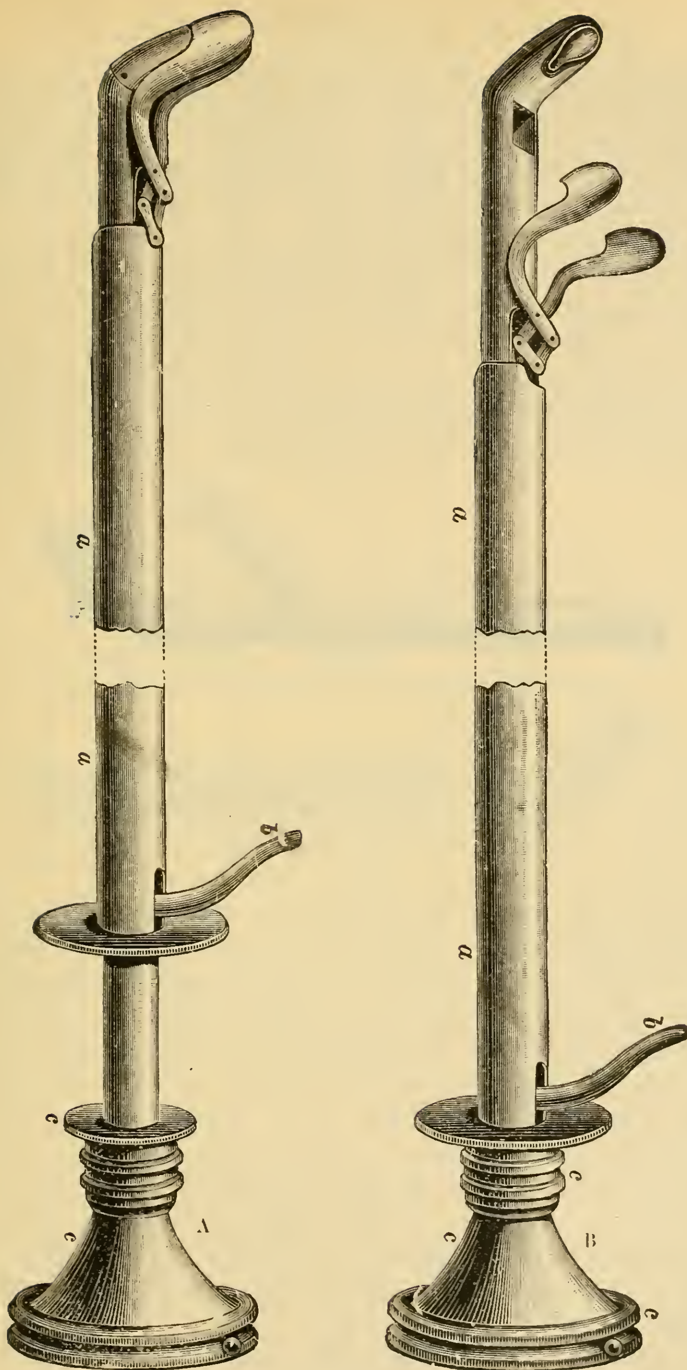


Fig. 81. — Cystoscope-pince de Nitze.

vésicale limitée, une petite ulcération par exemple. On pourrait encore extirper des petites tumeurs villeuses à très mince pédicule, lorsque tout porte à croire qu'il s'agit réellement d'une tumeur bénigne, mais, dans ce cas, il faudrait surveiller avec grand soin la récidive et, si la tumeur se reproduisait, ne pas hésiter à pratiquer la taille.

Pour l'extirpation curative des tumeurs de la vessie, le procédé cystoscopique me paraît très insuffisant et très inférieur à la taille hypogastrique dans l'immense majorité des cas.

Aujourd'hui la taille pour les tumeurs de la vessie n'est pas une opération grave qu'on doive redouter. Dans la très grande majorité des cas, l'opération est bénigne, la guérison opéra-

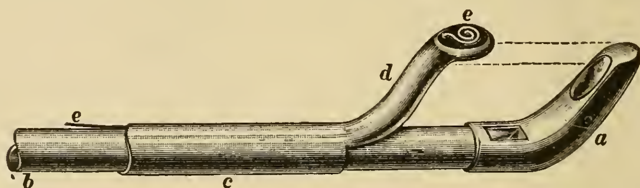


Fig. 82. — Cystoscope à cautère galvanique de Nitze.

toire très rapide avec le procédé de suture totale de la plaie vésicale que j'ai le premier appliqué aux tumeurs de la vessie. D'un autre côté, je ne saurais trop vous dire combien les extirpations de tumeurs de la vessie doivent être complètes, si l'on veut se mettre en garde contre les récidives. Jamais la cystoscopie ne nous permettra les larges interventions qui sont nécessaires dans la plupart des cas. Je n'applique l'extirpation endoscopique qu'aux tumeurs les mieux pédiculées, à celles dont l'apparence est la plus bénigne. Je sais trop combien il est difficile, sinon impossible, d'affirmer la bénignité de ces productions ; je sais aussi, que c'est dans les cas de petits néoplasmes, que la taille nous donne de sérieuses garanties pour la guérison définitive : aussi, au moindre doute sur la nature de la tumeur, j'ai recours à la taille. En principe, il faut, je pense, en chirurgie, lorsqu'on hésite dans le diagnostic de la bénignité d'une tumeur, la considérer comme étant de nature maligne et appliquer aux cas les plus simples des procédés radicaux.

Poursuivant, avec son ingéniosité si grande, les applications

de la cystoscopie opératoire, Nitze a fait construire un instrument à anse de platine (fig. 83) qui permet de saisir, de serrer et de détacher, en faisant passer un courant thermique, les tumeurs pédiculées. Il en a attaqué de volumineuses en les morcelant; il renouvelle les séances, qui ont été parfois nombreuses, pour arriver à la destruction totale. Les morceaux sont abandonnés dans la vessie; la miction est chargée de leur expulsion. Les points d'implantation sont ultérieurement touchés avec le cautère galvanique (fig. 82).

Nitze a opéré ainsi avec succès plusieurs malades atteints de tumeurs de la vessie. Malgré ces succès, je crois, comme je l'ai dit plus haut, que l'extirpation à l'aide du cystoscope, ne pourra être employée que dans les tumeurs diagnostiquées franchement bénignes et bien pédiculées. Les cystoscopes opérateurs rendront encore des services dans le traitement palliatif des tumeurs incomplètement opérées; on pourra, en surveillant de près le malade,

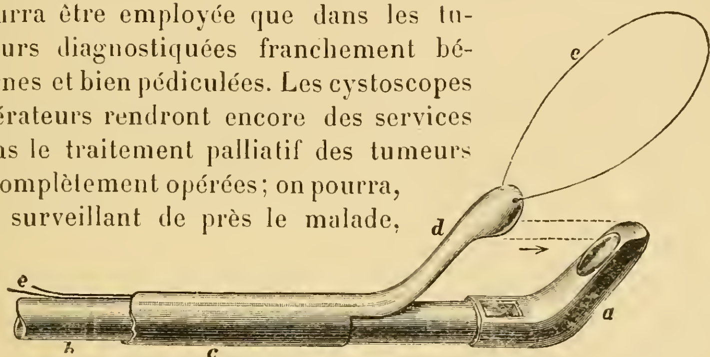


Fig. 83. — Galvanocautère à anse de Nitze adapté à un cystoscope.

enlever dès le début, ou cautériser énergiquement les végétations néoformées. Mais si la tumeur a paru complètement extirpée dans une première intervention, si le cystoscope montre une récidive, une nouvelle taille s'impose. Je crois de notre devoir d'y revenir toutes les fois que l'espoir est encore légitime, d'extirper toutes les parties malades. C'est en me fondant sur ces principes, que j'ai pratiqué jusqu'à trois opérations itératives chez un malade atteint d'épithélioma de la vessie.

Comme vous le voyez, messieurs, j'accorde une place très restreinte à la cystoscopie en ce qui regarde le traitement des tumeurs de la vessie; les nouveaux perfectionnements des instruments de Nitze me font cependant penser que nous pouvons soigner utilement d'autres affections de cet organe à l'aide du cystoscope, tout particulièrement certaines cystites rebelles.

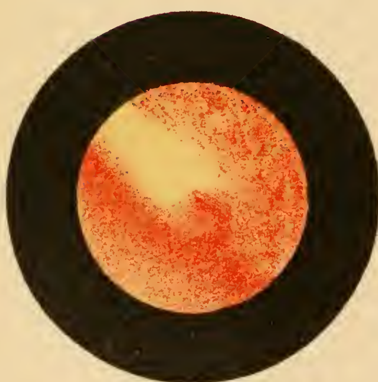
Pour le moment, la cystoscopie constitue surtout un merveilleux moyen d'exploration, son utilité est incontestable et désormais bien établie, dans le diagnostic d'un grand nombre d'affections des voies urinaires. Quiconque veut, aujourd'hui, étudier avec fruit la chirurgie urinaire, doit apprendre la cystoscopie, l'appliquer à propos et avec habileté.













V. Roussel, del & lith

IMP MONROCQ À PARIS

IMAGES CYSTOSCOPIQUES DE LA VESSIE NORMALE

Librairie J. B. Baillière & Fils. _ Paris

PLANCHE XV

IMAGES CYSTOSCOPIQUES DE LA VESSIE NORMALE

par J. Albarran.

1. Col de la vessie, vu à l'aide du cystoscope dont le bec regarde en haut. Au premier plan, on voit un croissant foncé, à liséré plus clair; au second plan, la vessie apparaît de couleur rose orange.

2. Image normale du col de la vessie; le croissant est irrégulier; le liséré clair atteint une hauteur beaucoup plus considérable.

3. Image du col du trigone et de l'urètre. Le cystoscope étant placé de manière à ce que son prisme touche à peine le col, et le bec regardant à droite, on voit: à gauche, un mince croissant sombre représentant le col; sur un plan plus profond et en raccourci, un triangle lumineux, à la pointe duquel on entrevoit l'uretère.

4. Orifice urétéral, vu lorsque le prisme du cystoscope est placé directement en face: on voit une bande lumineuse faisant relief sur la paroi vésicale plus foncée, et sur cette bande, la fente oblique de l'uretère.

5. Orifice urétéral, vu de côté au moment même de l'éjaculation de l'urine rénale. L'orifice apparaît sur un cône de soulèvement dû à la contraction de l'uretère.

6. Vaisseaux normaux de la vessie au niveau de la paroi postérieure.

TRENTE-CINQUIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME DES URETÈRES

PAR M. ALBARRAN

Trois méthodes différentes pour pratiquer le cathétérisme urétéral. — 1° Cathétérisme urétéral sans endoscopie ni cystoscopie. — Procédés de Simon, de Bozemann, de Pawlick. — 2° Méthode endoscopique à lumière réfléchie. — Procédés de Pawlick et de Kelly.

Cathétérisme cystoscopique à lumière directe. — C'est la méthode de choix. — Premières tentatives. Cystoscope de Brenner. — Description du cystoscope urétéral de Nitze. — Procédé technique. — Cystoscope urétéral de Casper. — Procédé technique. — Cystoscope de Tilden-Brown. — Cystoscope d'Albarran. — Ses avantages.

Technique du cathétérisme cystoscopique des uretères. — Préparation de l'instrument. — Préparation du malade. — Introduction de l'instrument. — Il est nécessaire d'avoir un aide pour opérer aseptiquement. — Recherche de l'orifice urétéral. — Manière d'introduire la sonde dans l'uretère. — Comment on retire le cystoscope en laissant la sonde en place. — Principaux obstacles qui peuvent se présenter pendant la manœuvre du cathétérisme urétéral. — Difficulté de voir les uretères. — Difficulté de pénétrer dans l'orifice. — Saillie de la prostate. — Plicature de la muqueuse urétérale empêchant la sonde d'avancer.

Procédé pour introduire de grosses sondes dans l'uretère. — Différents modèles de sondes. — Manœuvre du mandrin urétéral. — Changements des sondes à demeure sans se servir du cystoscope.

Indications du cathétérisme urétéral. — A. AU POINT DE VUE DU DIAGNOSTIC. — 1° *Séparation des urines des deux reins.* — Elle permet : *a.* de localiser une maladie dans l'appareil urinaire ; *b.* de localiser dans le rein ou la vessie une affection douteuse ; *c.* de déterminer quel est le rein malade ; *d.* de comparer le fonctionnement des deux reins. — Technique de la séparation des urines. — Il est indispensable de recueillir en même temps les urines des deux reins et de comparer leur quantité et leur composition chimique. — Il suffit généralement d'un quart d'heure pour recueillir les échantillons d'urine.

2° *Exploration du calibre et de la perméabilité de l'uretère.* — Emploi des sondes graduées. — Manière de reconnaître que la sonde est arrivée au bassinet. — Constatation directe des calculs.

3° *Déterminer l'existence des rétentions rénales* ; de la quantité de liquide retenue dans le bassinet ; de sa nature.

B. LE CATHÉTÉRISME URÉTÉRAL AU POINT DE VUE DU TRAITEMENT. — Dans les rétentions rénales. — Pour prévenir la formation des fistules après la néphrostomie. — Pour traiter les fistules urinaires déjà constituées. — Le cathétérisme urétéral dans l'opération de la néphrorraphie. — Dans les opérations plastiques urétéro-rénales. — Dans les fistules de l'uretère.

Critique du cathétérisme urétéral. — Principales objections. — 1° Le cathétérisme urétéral est inutile et peut être remplacé par l'étude du mode d'élimination du

bleu de méthylène. — Cette objection n'est pas fondée. — 2° Le cathétérisme urétéral serait dangereux. — La pratique journalière a démontré qu'il n'y a aucun danger dans l'emploi judicieux de ce moyen. — 3° Le cathétérisme urétéral peut induire en erreur. — Il suffit de bien connaître la technique pour éviter les erreurs. — 4° Le cathétérisme urétéral peut être remplacé par les séparateurs des urines. — Ces séparateurs sont encore à l'étude. — Ils ne pourront remplacer le cathétérisme urétéral que dans certaines de ses indications, non dans toutes. — On ne peut aujourd'hui donner de règles précises à cet égard.

CATHÉTÉRISME DES URETÈRES

Les progrès techniques réalisés dans ces dernières années ont fait entrer définitivement le cathétérisme des uretères dans la pratique de la chirurgie urinaire. En dépit des efforts de quelques chirurgiens, il ne suffit plus d'affirmer que le cathétérisme urétéral est inutile et dangereux pour se dispenser de l'apprendre.

Nous étudierons d'abord la technique du cathétérisme des uretères, nous discuterons ensuite la valeur du procédé et nous établirons enfin rapidement ses principales indications.

On peut cathétériser les uretères en suivant trois méthodes différentes : 1° sans le secours de l'endoscopie ou de la cystoscopie ; 2° par l'endoscopie à lumière réfléchie ; 3° par la cystoscopie à lumière directe. Nous ne ferons que signaler les deux premières méthodes, qui ne sont guère employées actuellement.

1° *Cathétérisme urétéral sans endoscopie ni cystoscopie.* — Avant que l'endoscopie et la cystoscopie fussent entrées dans la pratique, il faut signaler les tentatives de Simon, qui préconisa, chez la femme, d'introduire le doigt dans l'urètre pour le dilater et de guider sur le doigt le cathéter jusqu'à l'orifice urétéral. Bozemann réussit le premier à cathétériser l'uretère et à laver le bassinet par un procédé qui ne fut pas employé par d'autres chirurgiens : il pratiquait la taille vésico-vaginale en latéralisant un peu l'incision du côté de l'uretère qu'il voulait sonder ; à la faveur de cette incision, il découvrait l'orifice de l'uretère et pouvait le cathétériser en le voyant.

En 1886 Pawlick décrivit un procédé plus pratique, quoique fort difficile. Il place la femme dans la position génu-pectorale et déprime avec une valve la paroi postérieure du vagin de manière à bien voir, sur la paroi antérieure de ce conduit, les plis qui, d'après l'auteur, servent de point de repère pour

connaître le siège des orifices urétéraux : il introduit alors dans la vessie un cathéter métallique spécial, en suivant la paroi postérieure du réservoir et en déprimant la paroi vaginale à travers laquelle l'instrument peut ainsi être facilement suivi *de visu*. Pawlick a fait, par ce procédé, un grand nombre de cathétérismes urétéraux et d'autres chirurgiens ont pu l'imiter, mais, en dépit du progrès considérable réalisé par cette technique, le cathétérisme urétéral ne pouvait se généraliser, car la manœuvre est difficile et exige un long apprentissage.

2° *Méthode endoscopique à lumière réfléchie.* — Je signalerai les tentatives de Grünfeld, de Rutemberg, de Newmann, qui n'eurent pas grand succès. Pawlick enseignait dans sa clinique un procédé de cathétérisme urétéral qui consistait, la vessie étant vide, à chercher l'uretère avec un petit spéculum et à le cathétériser directement. Ce procédé présente de grandes analogies avec celui qui a été décrit par Kelly (de New-York).

Le procédé de Kelly, d'abord très en vogue parmi les gynécologistes, surtout en Amérique, est presque abandonné aujourd'hui. Voici en quoi il consiste :

Après avoir déterminé le diamètre du méat avec un calibrateur spécial, on introduit dans la vessie un petit spéculum cylindrique dont le diamètre varie de 10 à 15 millimètres ; on enlève le mandrin qui facilite l'introduction de l'instrument, et on laisse s'écouler toute l'urine contenue dans la vessie. A ce moment on relève le bassin de la femme de 30 à 40 centimètres sur le plan du lit, et, s'il reste quelque liquide dans la vessie, on l'aspire à l'aide d'une petite poire ou on l'absorbe avec de petits tampons d'ouate. D'après Kelly, l'air qui pénètre dans la vessie par le spéculum écarte les parois du réservoir et en distend la cavité. A l'aide d'un réflecteur électrique, on éclaire alors la vessie à travers le spéculum, et on cherche l'uretère en donnant à l'instrument une inclinaison de 30° et en s'aidant du « chercheur », sorte de long stylet à poignée destiné à déplisser la paroi vésicale et à pénétrer dans l'orifice urétéral. Lorsque l'orifice est trouvé, on remplace le chercheur par une sonde urétérale.

Cette technique est incontestablement moins difficile que

celles précédemment décrites et j'ai pu, en la suivant, réussir le cathétérisme, mais la manœuvre est d'une difficulté réelle. L'air ne distend pas la vessie aussi complètement qu'on l'a dit et les plis de la vessie gênent et empêchent de voir malgré l'emploi du chercheur. D'un autre côté, les manœuvres doivent souvent être interrompues pour évacuer l'urine qui s'écoule des uretères ; enfin le saignement de la muqueuse vésicale peut obscurcir le champ opératoire. En somme, la recherche de l'uretère est toujours difficile, et dans certains cas impossible, surtout en cas de cystite, même légère. J'ajoute encore que le méat de la femme est souvent plus étroit qu'on ne le croit, et que la dilatation préalable est fort pénible et doulou-

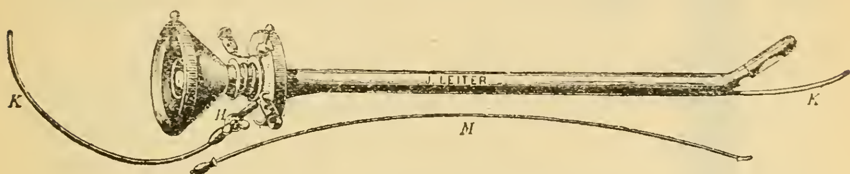


Fig. 84. — Cystoscope de Brenner.

reuse : la position très inclinée, nécessaire pour la réussite de l'opération, est, elle aussi, mal supportée. En dépit des trop réels inconvénients de ce procédé, qu'Otis a perfectionné, Pawlick et Kelly ont réussi, dans tous les cas, à cathétériser les uretères et à obtenir de remarquables résultats diagnostiques et thérapeutiques. De rares observations ont été publiées par d'autres chirurgiens et, des méthodes plus perfectionnées étant connues, ce procédé est de moins en moins employé.

3° *Cathétérisme cystoscopique à lumière directe.* — C'est la méthode de choix et qui a fait entrer le cathétérisme urétéral dans la pratique. Brenner eut le premier l'idée de se servir du cystoscope pour pratiquer le cathétérisme des uretères et, dans ce but, il modifia le cystoscope de Nitze. Il ajouta à la partie postérieure, convexe, du cystoscope de Nitze, un conduit destiné à laisser passer une sonde fine dont l'extrémité, visible dans la vessie, devait s'engager dans l'orifice de l'uretère (fig. 84). M. Boisseau du Rocher adopta une disposition analogue pour son mégaloscope.

Brenner, Poirier et Boisseau du Rocher ont réussi dans quel-



Fig. 85. — Cystoscope urétéral de Nitze.

b, sonde urétérale introduite dans le manchon mobile *c*, qu'on doit abaisser de manière à recouvrir le bec de l'instrument lorsqu'on veut introduire le cystoscope dans la vessie.

ques cas, chez la femme, le cathétérisme des uretères à l'aide de ces instruments. Poirier, le premier, réussit une fois chez l'homme. Casper, Gütterbock et moi-même n'avons pu réussir ni chez l'homme ni chez la femme avec les instruments de Brenner et de Boisseau du Rocher.

En 1896 Nitze et Casper ont fait construire de nouveaux modèles de cystoscopes permettant de cathétériser les uretères chez l'homme et chez la femme.

Cystoscope de Nitze. — La figure 85 représente le premier modèle du cystoscope urétéral de Nitze ; depuis, cet auteur a adopté, dans sa partie essentielle, la disposition du modèle que j'ai fait construire et que je décrirai plus loin. L'instrument se compose d'un cystoscope ordinaire de petit calibre (*a*) entouré d'un manchon métallique (*c*) pourvu d'un conduit (*b*) destiné à laisser passer la sonde urétérale. Le manchon métallique glisse dans le cystoscope de haut en bas et peut, en outre, tourner sur lui-même à droite et à gauche. Pour introduire le cystoscope dans la vessie, on pousse vers le bec de l'instrument le manchon *c*, de manière que le conduit par lequel sort la sonde urétérale vienne s'appliquer sur la portion coudée du cystoscope qui porte la lampe. Lorsque l'extrémité du cystoscope est dans

la vessie, on tire à soi le manchon, qui, en glissant sur le cystoscope, prend la position représentée dans la figure, dégageant ainsi la lampe et le prisme. Il faut alors pousser la sonde urétérale de manière à la faire affleurer son orifice de sortie et on va à la recherche de l'uretère. Lorsqu'on a placé le cystoscope de manière à bien voir l'uretère, on manœuvre le manchon pour placer l'orifice métallique de sortie de la sonde en face de l'orifice urétéral : il suffit alors de pousser la sonde en tâtonnant un peu pour la faire pénétrer dans l'uretère. Nitze avait réussi, et j'ai réussi moi-même avec son instrument, à pratiquer le cathétérisme



Fig. 86. — Cystoscope urétéral de Casper.

A, lampe électrique ; B, prisme ; C, orifice inférieur d'une gouttière qui parcourt toute la longueur de l'instrument qui est transformé en canal par la glissière D, représentée séparément en M. Dans cette gouttière passe la sonde urétérale ; E, oculaire.

urétéral, mais l'appareil décrit était trop imparfait, la manœuvre trop difficile, les échecs trop fréquents pour que le cathétérisme urétéral devînt un moyen pratique.

Cystoscope de Casper. — Le cystoscope urétéral de Casper est représenté figure 86. La tige de l'instrument est construite comme celle du cystoscope de Nitze, avec cette différence que la forme en béquille est remplacée par une petite courbure de l'extrémité vésicale de l'instrument. Sur la face antérieure de la longue tige de l'instrument existe une gouttière qui s'ouvre en bas, vers la pointe, un peu au-dessus du prisme vésical, de telle sorte que, lorsqu'on introduit une sonde dans la gouttière et que son extrémité sort par son orifice inférieur, on voit, à la fois, l'image de la vessie et celle de la sonde. La partie supérieure de l'instrument est munie d'un oculaire qui, au lieu de se trouver sur le prolongement de la tige, est placé plus en arrière, disposition qui permet de regarder dans la vessie et de pousser en même temps la sonde urétérale.

Pour se servir de cet instrument, on introduit le cystoscope muni d'une sonde urétérale n° 6 enfoncée jusqu'à ce qu'elle affleure l'orifice de sortie ; ce n'est que lorsqu'on se trouvera en face de l'orifice urétéral qu'on fera sortir le bec de la sonde.

Pour réussir, il faut se placer le plus près possible de l'uretère et pousser alors la sonde en retirant ou en enfonçant le cystoscope, en relevant ou en abaissant le manche de l'instrument, jusqu'à ce que le bec de la sonde coïncide bien avec l'orifice urétéral. Avec le cystoscope de Casper, c'est l'instrument tout entier qu'il faut manœuvrer pour faire évoluer l'extrémité de la sonde. L'auteur essaye pourtant de changer directement la direction de la sonde en poussant plus ou moins la pièce qui forme le couvercle de la gouttière qui contient la sonde, mais les changements de direction qu'on obtient ainsi sont insuffisants. Dans son dernier modèle de cystoscope urétéral, Casper a divisé la gouttière en deux parties, droite et gauche, qui permettent de cathétériser les deux uretères sans retirer le cystoscope de la vessie.

L'instrument de Casper permet de pratiquer sans de trop grandes difficultés le cathétérisme urétéral.

Cystoscope de Tilden-Brown. — Le cystoscope de Tilden-Brown est, comme celui de Brenner, à vision directe : en réalité, c'est un Brenner modifié. Le canal qui donne passage à la sonde se trouve sur la partie convexe de l'instrument et, comme dans le modèle de Casper, est partagé par une cloison qui permet d'introduire à la fois deux sondes et de cathétériser simultanément les deux uretères. La manœuvre de ce cystoscope est plus difficile que celle de ceux à vision réfléchie (Nitze, Casper, Albarran).

Cystoscope urétéral d'Albarran. — En 1897, j'ai fait construire mon cystoscope qui est d'un maniement facile et a été employé par un grand nombre de chirurgiens. Nitze a adopté, pour ses nouveaux modèles, le principal dispositif du mien.

Cet instrument se compose de deux pièces distinctes, la portion optique et la pièce urétérale.

La portion optique (fig. 87) présente la disposition générale d'un cystoscope ordinaire de Nitze. La principale modification porte sur la longue tige de l'instrument qui est très mince et qui se continue en bas avec la portion renflée qui porte le prisme *c*. Sur la face antérieure de cette portion droite du cystoscope, tout près du point où elle se continue, sur sa face antérieure, avec le prisme, se trouve une encoche *d*, qui reçoit l'onglet dont est munie la portion urétérale de l'instrument. Cette por-

tion optique de l'instrument constitue, à elle seule, un cystoscope complet pour les usages courants.

Sur cette portion optique peut se monter à volonté la pièce urétérale.

La *pièce urétérale* (fig. 88 et 89) est formée par une demi-gouttière qui s'emboîte parfaitement sur la portion optique. Le



Fig. 87. — Cystoscope d'Albarran.

Portion optique. — *a*, lampe ; *b*, tige du cystoscope renflée à son extrémité inférieure pour recevoir le prisme *c*, et présentant au-dessus du prisme une encoche *d*.

long des parties latérales de cette gouttière se trouvent deux fines tiges d'acier *e*, qui viennent s'articuler avec l'onglet *f*. Cet onglet est articulé avec la demi-gouttière et peut prendre toutes les positions intermédiaires entre l'horizontale et un angle de 130° : lorsque l'onglet occupe cette dernière position, il s'emboîte parfaitement avec la partie terminale de la gouttière ; c'est la position de repos de l'instrument. Les mouvements de l'onglet

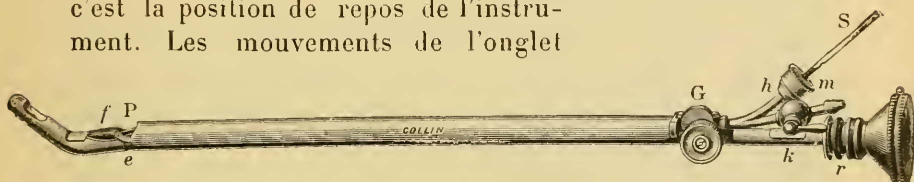


Fig. 88. — Cystoscope d'Albarran, avec la pièce urétérale montée.

e, tiges métalliques qui, actionnées par la roue G, font mouvoir l'onglet *f*, sur lequel repose la sonde S, lorsque, en la poussant, on la fait sortir par l'orifice P ; *m*, vis de pression contenant dans son intérieur une rondelle de caoutchouc percée pour laisser passer la sonde S ; *r*, canal irrigateur muni d'un robinet.

s'obtiennent à l'aide d'une roue G, qui, placée près de l'extrémité oculaire de l'instrument, a pour fonction de faire glisser les tiges d'acier dont j'ai parlé et, par leur intermédiaire, d'élever ou d'abaisser l'onglet. La voûte de la demi-gouttière qui constitue la pièce urétérale, est parcourue par un canal *h*, destiné à laisser passer la sonde S ; cette sonde sort en bas par l'orifice P, placé en avant de l'onglet ; aussi se trouve-t-elle reposer sur celui-ci lorsqu'on la pousse.

Cette disposition permet, en manœuvrant la roue G, de donner au bec de la sonde la position que l'on veut entre l'horizontale

et un angle de 140° ; on peut ainsi changer à volonté, et avec la plus grande précision, l'inclinaison du bec de la sonde. Le conduit destiné au passage de la sonde urétérale présente, au niveau de son orifice extérieur, une petite boîte vissée *m* qui contient une rondelle de caoutchouc percée pour le passage de la sonde ; en serrant plus ou moins la vis, on aplatit la rondelle de caoutchouc qui s'applique sur la sonde, et, par cet artifice, tout en laissant à la sonde des mouvements libres de glissement, on empêche le liquide vésical de sortir au dehors.

Sur le conduit de la sonde urétérale vient se souder un autre

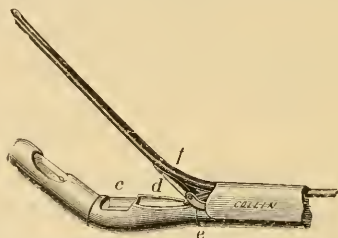


Fig. 89. — Détail de l'extrémité de l'instrument.

L'onglet *f'* se relève et fait mouvoir la sonde S.

conduit *r*, muni d'un petit robinet : ce conduit sert, pendant l'examen, à pratiquer des injections vésicales destinées, si besoin est, à nettoyer le prisme ou la lampe ou encore à modifier la quantité de liquide vésical ou à le changer s'il est trouble.

Lorsque la pièce urétérale est montée, par simple pression, sur la portion optique de l'instrument, le cystoscope dans son ensemble présente un calibre n° 23 Charrière ; on construit aussi des modèles n° 21 dans lesquels les deux pièces optique et urétérale sont solidaires.

Lorsqu'on pousse la sonde urétérale, on aperçoit son extrémité vésicale aussitôt que celle-ci dépasse la pointe de l'onglet, tandis que cet onglet lui-même demeure invisible ; cette disposition permet de suivre avec la plus grande facilité les mouvements d'avant en arrière exécutés par la sonde, sans que la vue puisse être gênée par les portions métalliques de l'instrument.

Voici quels me paraissent être les principaux avantages de l'instrument que j'ai fait construire :

1° Le même instrument peut servir à volonté de cystoscope

simple, de cystoscope irrigateur ou de cystoscope urétéral. Ce cumul instrumental a, au point de vue économique, une certaine importance, étant donné le prix élevé des cystoscopes.

2° Facilité vraiment remarquable de pratiquer le cathétérisme urétéral, aussi bien chez l'homme que chez la femme. La précision des mouvements imprimés au bec de la sonde est telle, que, bien souvent, je fais le cathétérisme urétéral en quelques secondes. Tous ceux qui connaissent la cystoscopie apprennent très rapidement la manœuvre.

3° Les mouvements dont jouit la sonde urétérale sont si étendus qu'on réussit le cathétérisme même lorsqu'il existe un bas-fond par hypertrophie de la prostate. Les échecs sont absolument exceptionnels.

4° La sonde pénètre dans l'uretère dans la direction la plus appropriée pour la faire avancer vers le rein, c'est-à-dire de bas en haut et de dedans en dehors.

5° L'instrument est parfaitement étanche.

6° Pendant le cathétérisme, on peut nettoyer par irrigation le prisme et la lampe qui peuvent parfois être salis pendant la traversée de l'urètre. On peut aussi, le cystoscope restant introduit dans la vessie, augmenter ou diminuer la quantité de liquide contenue dans le réservoir, et même pratiquer facilement le lavage de la vessie. L'utilité de ces manœuvres est surtout appréciable dans les vessies peu tolérantes ou lorsque le liquide vésical est troublé par du pus ou par du sang.

7° Le calibre du tube urétéral permet d'introduire directement dans l'uretère des sondes n° 8 filière Charrière.

Technique du cathétérisme des uretères. — Pour mieux faire comprendre ce moyen d'exploration, je décrirai plusieurs temps successifs.

1° *Préparation de l'instrument.* — Il est indispensable de bien stériliser non seulement le cystoscope en entier, mais encore les sondes, la pince et les fils conducteurs d'électricité, c'est-à-dire toutes les parties de l'instrument que le chirurgien doit toucher. Parmi les procédés de stérilisation connus, le seul qui puisse être employé, sans détériorer l'instrument, est mon procédé par l'*étuve thermoformogène* que j'ai fait construire par M. Collin : la stérilisation est parfaite en une demi-heure.

Les instruments étant stérilisés et les mains du chirurgien lavées comme pour pratiquer une opération, on commence par s'assurer que tout marche à souhait. On vérifiera si les mouvements de l'onglet s'exécutent facilement, et, lorsque la pièce urétérale a été montée par simple pression sur la partie optique, on s'assure que l'onglet est bien relevé, et qu'il est logé dans l'encoche que lui présente l'extrémité de la pièce urétérale.

On introduit alors la sonde urétérale dans le canal qui lui est destiné et, suivant son diamètre, on serre plus ou moins la vis de manière que la sonde, un peu huilée, glisse à frottement doux. On vérifie encore si le champ visuel de l'instrument est clair et si la lampe s'allume bien.

2° *Préparation du malade.* — Ce sont les précautions ordinaires de la cystoscopie sur lesquelles je n'insiste pas. Je me borne à rappeler que, chez l'homme, il faut s'assurer que l'urètre a son calibre normal ou que, tout au moins, il laisse passer une sonde n° 25. Dans les deux sexes, il faut laver la vessie, de manière à obtenir un champ aussi clair que possible, et garnir le réservoir avec une quantité d'eau boriquée qui sera, si possible, de 150 à 200 grammes, et au minimum de 50 à 60 grammes. On doit aussi laver l'urètre et le méat. Le cathétérisme urétéral n'est pas douloureux lorsque la vessie est bonne. Chez les malades pusillanimes ou dans le cas de vessie sensible, on emploiera, comme il a été dit d'autre part, une petite injection de cocaïne ou d'adrénaline ; dans des cas exceptionnels, on aura recours à l'anesthésie générale.

3° *Introduction de l'instrument.* — On trempe l'extrémité du cystoscope dans de la glycérine ou dans l'huile de vaseline stérilisée et on l'introduit comme on le fait à l'ordinaire pour les instruments métalliques.

Chez la femme, il suffit de pousser le cystoscope en appuyant un peu sur la paroi postérieure de l'urètre. Pour pratiquer aseptiquement le cathétérisme des uretères, il est nécessaire d'avoir un aide destiné à soutenir la sonde urétérale et à l'empêcher de toucher aux cuisses du malade.

4° *Recherche de l'orifice urétéral.* — C'est là encore une manœuvre de cystoscopie courante sur laquelle je ne puis insister ici. Je me bornerai aux indications suivantes :

Le cystoscope est introduit assez loin pour que son extrémité

soit libre dans la cavité vésicale ; on le tourne ensuite le bec en bas et en dehors, de manière à donner à ce bec une inclinaison d'environ 30° sur la ligne horizontale. Lorsque le cystoscope est dans cette situation, on tient l'instrument avec la main gauche et on établit le contact pour allumer la lampe : souvent on verra de suite l'uretère; d'autres fois, il faudra tâtonner un peu, tourner un peu plus à droite ou à gauche le bec du cystoscope, ou bien encore l'enfoncer un peu plus ou un peu moins.

5° *Pousser modérément la sonde urétérale.* — Lorsqu'on a reconnu l'orifice de l'uretère, on place le cystoscope de manière que le méat urétéral se trouve vers le milieu du champ de l'instrument ou au-dessous de la moitié de ce champ et un peu vers le côté qu'on veut cathétériser. On abaisse alors complètement l'onglet et on pousse lentement la sonde urétérale, jusqu'à ce qu'on aperçoive bien distinctement son extrémité.

6° *Incliner dans la direction de l'uretère l'extrémité vésicale de la sonde.*— Il suffit, pour cela, de tourner avec la main droite (qui reste toujours libre, la gauche tenant le cystoscope) la roue : à mesure qu'on tourne la roue, on voit le bec de la sonde se relever et se placer dans la direction de l'orifice urétéral. Lorsqu'on croit être en face de l'orifice, on pousse, toujours lentement, la sonde; et comme on la voit avancer, on peut juger si elle va bien dans la direction de l'orifice. Au besoin, lorsque le bec de la sonde est déjà tout près de l'uretère, on rectifie sa position en le faisant légèrement avancer ou reculer, à l'aide de la roue extérieure. A ce moment, le bec de la sonde se trouve en face de l'orifice urétéral, et dans direction voulue pour y pénétrer (fig. 90).

Dans presque tous les cas, la manœuvre de la roue suffit, à elle seule, pour arriver à faire pénétrer la sonde dans l'uretère ; dans quelques cas pourtant, la pointe de la sonde va un peu trop à droite ou à gauche. Comme le champ visuel de l'instrument est très grand, on peut alors changer un peu dans son ensemble la direction du cystoscope sans perdre de vue l'uretère.

7° *Faire pénétrer la sonde aussi loin qu'on le désire.* — Lorsqu'on a exécuté la manœuvre précédente, on pousse la sonde, qui pénètre dans l'uretère; si elle vient à s'arc-bouter et ne pénètre pas bien, on rectifie légèrement la position, en manœu-

vrant la roue toujours par des mouvements doux et de très courte étendue. Lorsque la sonde pénètre dans l'uretère, on continue à la pousser aussi loin qu'on veut aller, et on suit du regard le progrès de cette pénétration ; si un obstacle quelconque empêche la progression, on voit la portion de la sonde qui est dans la vessie se plier au lieu de continuer à avancer. Il est indispensable de pousser, dès l'abord, la sonde aussi loin que l'on veut aller : l'instrument, quoique très flexible, est soutenu à ce moment par le canal du cystoscope qui l'engaine et il avance facilement. Plus tard, si on voulait, une fois le cys-



Fig. 90. — Image cystoscopique lorsqu'on a dirigé le bec de la sonde vers l'orifice urétéral.

toscope enlevé, faire avancer la sonde dans l'uretère, on n'arriverait qu'à la faire se plier dans l'intérieur de la vessie. Pour permettre de faire avancer la sonde dans l'uretère lorsque le cystoscope est retiré, j'ai fait construire des sondes métalliques perforées du bout, qu'on introduit dans la vessie en se servant de la sonde urétérale déjà placée comme conducteur : lorsque le bec de l'instrument en métal est arrivé dans la vessie, il sert de poulie de renvoi à la sonde urétérale qui peut alors être poussée plus avant dans l'intérieur de l'uretère. C'est là une manœuvre d'exception et mieux vaut, d'emblée, pousser la sonde urétérale aussi loin qu'on le désire.

8° *Retirer le cystoscope, en laissant la sonde en place.* — Lorsque la sonde a été, suivant le cas, poussée suffisamment loin, on abaisse complètement l'onglet de manière à le placer

dans l'axe de l'instrument, on éteint la lampe, puis on soutient et même on pousse un peu la sonde avec une main, tandis qu'on fait sortir le cystoscope, qui glisse ainsi d'arrière en avant sur la sonde.

On continue ainsi jusqu'à ce que le bec de l'instrument se trouve au niveau du méat : à ce moment, on prend avec deux doigts la sonde au niveau du prisme du cystoscope, tandis que de l'autre main on finit de dégager l'instrument en le faisant glisser sur la sonde.

Principaux obstacles qui peuvent se présenter pendant le cathétérisme urétéral. — Je passe sur les incidents qui sont communs à tout examen cystoscopique. tels que de voir le prisme ou la lampe se salir, d'avoir un milieu vésical trouble, ou encore d'avoir injecté trop ou trop peu de liquide, etc. A tous ces accidents de l'examen, on remédiera facilement, grâce au système irrigateur annexé à la pièce urétérale de mon cystoscope.

Il peut être difficile de voir les uretères. Pour reconnaître ces orifices, il faut avoir un peu d'habitude et bien connaître les différents aspects qu'ils peuvent présenter. Le plus souvent, lorsque le prisme est en face de l'orifice, on voit une petite fente de couleur rosée, parfois même une simple dépression linéaire. Très fréquemment, l'uretère apparaît sur une saillie en bourrelet plus ou moins développée ; on voit bien ce bourrelet, surtout lorsque le prisme est placé un peu de côté. Souvent on voit jaillir de l'orifice urétéral un jet intermittent d'urine.

Dans certains cas de pyonéphrose, lorsque le pus qui descend du rein est très épais, l'orifice urétéral se trouve caché par une couche adhérente de pus crémeux. Dans ces cas, en tâtonnant un peu, on poussera la sonde dans la direction approximative de l'uretère ; on déplace alors un peu de pus, et, souvent, on arrive ainsi à apercevoir l'orifice. On peut aussi, pour déplacer la couche crémeuse du pus, injecter un peu de liquide par la sonde urétérale, collée contre la paroi vésicale, dans les environs de l'uretère.

Parfois, on arrive bien sur l'orifice urétéral ; mais, lorsqu'on pousse la sonde, la vessie se déprime sans que l'instrument avance.

Il faut alors changer un peu la direction du bec de la sonde, pour que celle-ci se présente bien à l'orifice, dans la direction oblique de l'uretère.

Lorsque la prostate est saillante dans la vessie, si on opérait comme à l'ordinaire, la sonde, repoussée par la saillie de la glande, irait buter contre la paroi vésicale, en arrière de l'uretère.

Pour réussir dans ce cas, il suffit d'injecter assez de liquide pour pouvoir enfoncer davantage le cystoscope ; la sonde ne touche plus alors à la saillie prostatique et le cathétérisme urétéral se fait aisément.

Dans la traversée de l'uretère normal, on ne rencontre habituellement aucun obstacle et la sonde s'enfonce facilement jusque dans le bassinet.

Chez certains sujets pourtant, la sonde urétérale ne peut pénétrer que dans une étendue de 2 à 4 centimètres ; la muqueuse de l'uretère coiffe son extrémité et l'empêche d'avancer : il faut connaître cette particularité, qui n'est pas très rare. Le mieux, dans des cas pareils, est de retirer un peu la sonde, de changer la direction de l'onglet ou celle du cystoscope et d'essayer à nouveau. D'autres fois il faudra changer la sonde et en prendre une très souple ou présentant une autre forme ou un calibre différent; parfois encore il conviendra de modifier la quantité de liquide contenue dans la vessie, mais chez certains malades aucun artifice ne réussit.

Différents modèles de sondes urétérales. — J'ai dit avec quelle facilité on peut introduire jusque dans le bassinet des sondes urétérales; mais, même avec mon cystoscope, on ne peut se servir que de sondes dont le diamètre maximum correspond au n° 8 de la filière Charrière.

Les sondes dont je me sers habituellement sont des sondes en gomme, longues de 70 centimètres pour l'homme, de 50 centimètres pour la femme. Lorsqu'on ne désire que séparer les urines des deux reins, il suffit de sondes longues de 40 centimètres de longueur.

Un de mes modèles est construit sur le type des sondes qu'on laisse à demeure après l'urétrotomie : c'est une sonde à bout coupé, percée du bout et possédant en outre deux yeux latéraux (fig. 91). Le bout terminal, coupé, de ces sondes peut être en bec de flûte, ce qui facilite l'introduction.

Un second modèle, le plus souvent employé, se termine par un bout plein, arrondi ; cette sonde présente deux yeux latéraux. Un troisième type de sonde est l'analogue des sondes-bougies ordinaires.

Toutes ces sondes ont un calibre plus large (nos 6 à 8) que les sondes urétérales ordinaires et sont, dans la plupart des cas, suffisantes pour recueillir aisément une certaine quantité d'urine de chaque rein; mais le diamètre de ces instruments devient insuffisant dans d'autres cas. C'est ainsi qu'un caillot peut arriver à boucher la sonde, et que celle-ci laisse mal écouler le pus épais de certaines pyonéphroses. C'est surtout au point de vue du traitement que le calibre des sondes devient insuffisant : les lavages se font incomplètement et avec

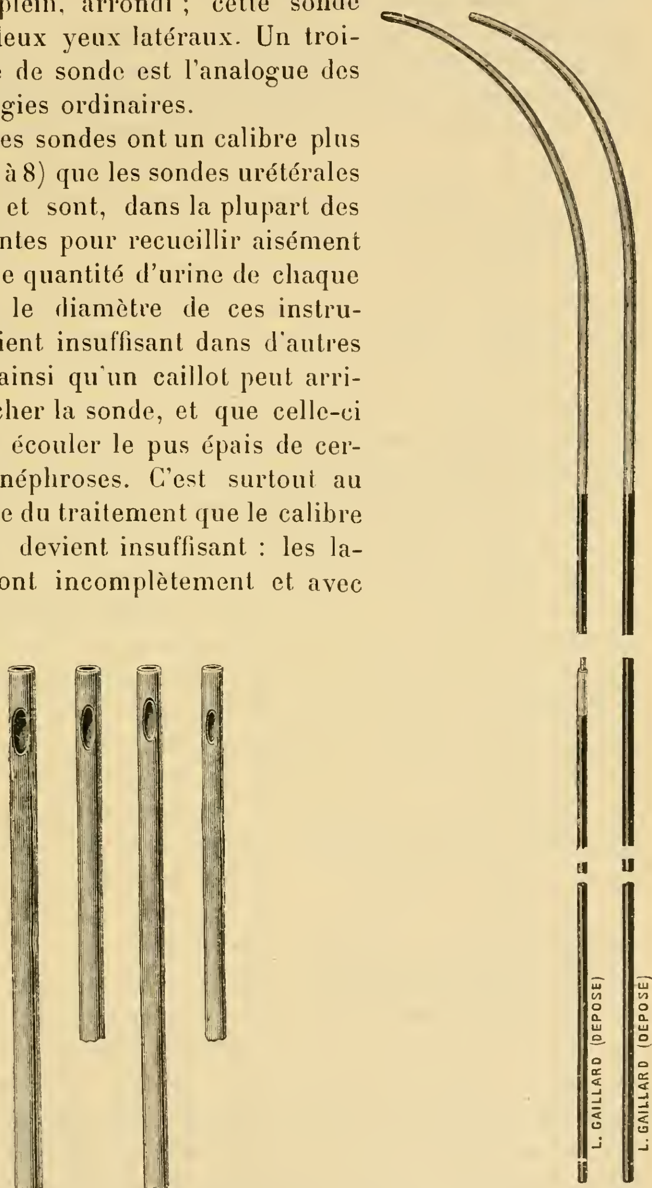


Fig. 91 et 92. — Extrémité des sondes à bout coupé.

Mandrins urétéraux. L'extrémité terminale du mandrin est en gomme souple, sa tige est en baleine. Un de ces mandrins, destiné à l'homme, porte une armature qui permet de visser une tige de rallonge.

difficulté, la dilatation des rétrécissements n'est possible que dans des limites très restreintes.

Procédé pour introduire dans l'uretère des sondes aussi grosses que le permet le diamètre de l'orifice urétéral. — Par un procédé très simple, je réussis facilement, chez l'homme et chez la femme, à placer dans l'uretère des sondes du n° 9 au n° 13.

Je me sers pour cela de sondes à bout coupé (fig. 91) analogues aux précédentes, mais plus grosses, et je les introduis en les guidant sur un mandrin.

J'ai fait construire, à cet effet, des mandrins longs de 70 centimètres (fig. 92), dont les dix premiers centimètres, semblables à une bougie urétrale en gomme, sont souples, tandis que les soixante derniers, présentent une plus grande résistance. Comme la longueur du mandrin serait insuffisante chez l'homme, j'ai fait construire des tiges de rallonge en baleine, qui peuvent s'articuler à l'aide d'une armature sur le mandrin décrit.

Voici comment je procède pour placer dans l'uretère, et jusque dans le bassinet, des sondes d'un calibre au-dessus du n° 8. A l'aide de mon cystoscope, j'introduis dans l'uretère le mandrin, qui, grâce à son extrémité souple, pénètre facilement sans blesser, et je pousse l'instrument dans l'uretère jusque dans le bassinet. Je retire alors le cystoscope laissant en place le mandrin, sur lequel je fais glisser, après l'avoir huilée à l'intérieur et à l'extérieur, la sonde à bout coupé. Au début de mes essais, je suivais de l'œil, avec le cystoscope, la pénétration de la sonde sur le mandrin ; j'ai reconnu ensuite que cette précaution est inutile dans la plupart des cas, et que la grosse sonde pénètre facilement. Lorsque la sonde a été poussée à fond, il suffit de la tenir de la main gauche, pendant qu'avec la main droite on retire le mandrin.

Chez l'homme, la manœuvre est la même que chez la femme ; mais lorsque le cystoscope est enlevé, la portion du mandrin qui reste à l'extérieur, à partir du méat, n'est pas assez grande pour qu'on puisse y glisser la sonde ; il est nécessaire d'articuler sur le mandrin la tige de rallonge dont j'ai déjà parlé.

Il arrive parfois qu'on a cru pousser à fond la sonde à bout coupé et qu'on s'aperçoit ensuite, lorsque le mandrin est retiré, qu'elle n'arrive pas au bassinet. On remédie à cet incident en faisant pénétrer le mandrin par la lumière de la sonde laissée

en place, en l'enfonçant jusque dans le bassinet et, lorsqu'il est bien placé, en poussant de nouveau la sonde à laquelle le mandrin sert d'armature. Cette manière de faire est indispensable, car, si on voulait se contenter de pousser directement la sonde, sans avoir mis le mandrin, on ne réussirait pas à la faire avancer : les parois de l'uretère sont trop dépressibles, la sonde s'arc-boute et se plie.

Lorsqu'on laisse à demeure une sonde urétérale n° 9 ou au-dessus, et qu'on désire la changer au bout de quelques jours, il n'est pas nécessaire de recommencer le cathétérisme avec le cystoscope. Il suffit d'introduire le mandrin dans la lumière de la sonde qui est en place, et de retirer ensuite ce dernier instrument en laissant le mandrin : sur ce mandrin on peut ensuite faire glisser une nouvelle sonde.

Au point de vue pratique, je crois prudent de ne pas placer d'emblée dans l'uretère une sonde au delà du n° 9 ou 10. Après quelques jours, on pourra facilement en mettre une plus grosse, car l'orifice urétéral se trouve élargi par l'action de la première sonde. J'ai pu, en opérant ainsi, faire pénétrer jusque dans le bassinet une sonde n° 13.

Relativement à la durée du séjour de la sonde urétérale à demeure, je rappellerai que, en 1890, j'ai démontré expérimentalement avec Lluria, et par des observations de cathétérisme chez la femme après la taille, qu'une sonde à demeure peut rester sans inconvénient en place une douzaine de jours. J'ai présenté en 1897, à la Société de chirurgie, une malade qui garda la sonde urétérale pendant trente-trois jours consécutifs sans aucun accident.

Indications du cathétérisme urétéral. — Le cathétérisme urétéral peut être employé dans un but diagnostique ou thérapeutique. Nous étudierons rapidement ses indications, suivant le but que le chirurgien se propose.

A. Diagnostic. — Le cathétérisme des uretères permet de séparer les urines des deux reins, il sert à explorer le calibre et la perméabilité de l'uretère, enfin il permet la constatation des rétentions rénales et reconnaît le liquide retenu.

1° *Séparation des urines des deux reins.* — Je n'insisterai pas sur l'utilité qu'il y a, en chirurgie urinaire, à étudier séparément

l'urine fournie par chaque rein. Par cet examen on peut :

a. Localiser dans l'appareil urinaire ou mettre hors de cause les reins dans le diagnostic obscur de certaines tumeurs abdominales : c'est ainsi que j'ai pu reconnaître l'intégrité d'un rein que l'on croyait en hydronéphrose, etc.

b. Localiser dans le rein ou dans la vessie une affection douteuse de l'appareil urinaire : maintes fois j'ai reconnu qu'il s'agissait en réalité d'un rein tuberculeux alors qu'on croyait à de la cystite tuberculeuse, etc.

c. Déterminer quel est le rein malade alors que les moyens d'exploration ordinaires sont insuffisants : tels les nombreux exemples de tuberculose, de néphrite hématurique, de néoplasmes du rein ou du bassinet que j'ai publiés.

d. Mesurer la valeur comparée de la fonction de chaque rein en l'étudiant par l'analyse chimique, par l'élémination du bleu de méthylène ou de la phloridzine, par l'examen cryoscopique, etc. J'ai publié un grand nombre de ces observations.

Technique. — Lorsqu'on se propose uniquement de recueillir séparément l'urine des deux reins, il suffit de cathétériser l'un des deux uretères et de recueillir dans la vessie l'urine de l'autre rein.

Je croyais autrefois qu'il était nécessaire d'introduire la sonde urétérale jusque dans le bassinet : l'expérience m'a appris qu'il suffit d'introduire la sonde de 5 à 10 centimètres dans l'uretère ; toute l'urine fournie par le rein passe par la sonde et, si la manœuvre est bien faite, il ne passe pas d'urine le long de la sonde, entre elle et la paroi urétérale, pour venir se mélanger dans la vessie à l'urine de l'autre rein. On peut s'assurer de ce j'avance en injectant par la sonde, lorsqu'elle est en place, une petite quantité de bleu de méthylène en solution au centième stérilisée : si l'urine coulait le long de la sonde, le liquide vésical serait teinté en bleu.

Pour recueillir séparément l'urine des deux reins on pratique, suivant les règles indiquées plus haut, le cathétérisme de l'uretère choisi. On introduit dans l'uretère une sonde à bout coupé du n° 7 en moyenne. Si on n'a pas de sonde à bout coupé bien faite (elle doit être un peu conique du bout pour glisser facilement ou coupée en biseau), on peut se servir d'une sonde à bout arrondi du même numéro. Chez certains malades à uretère trop étroit ou trop large, on peut employer des sondes

n° 6 ou n° 8. La sonde, comme je l'ai dit, est introduite de 5 à 10 centimètres et, par la manœuvre indiquée page 296, on retire le cystoscope tout en laissant la sonde en place.

La sonde mise dans l'uretère laisse couler l'urine du rein correspondant; une autre sonde vésicale ordinaire, de forme béquille peu coudée, ou de forme olivaire du n° 12 ou 14, est introduite dans la vessie en passant dans l'urètre au-dessus de la sonde urétérale. On évacue d'abord le liquide qui avait été introduit dans la vessie pour les manœuvres cystoscopiques, et on a soin de mesurer si la quantité de liquide qui s'écoule est bien égale à celle qui a été introduite au début. Malgré cette précaution, on pourrait craindre qu'il ne restât encore dans la vessie un peu du liquide d'examen ; aussi convient-il de changer la sonde de place et de presser sur l'hypogastre du malade avec la main pour être bien sûr de vider le réservoir. Je prends enfin la précaution de laisser couler pendant quelques minutes l'urine vésicale avant de recueillir l'échantillon qui doit servir à l'examen. Si on conserve le moindre doute sur la possibilité du mélange des urines des deux reins dans la vessie, il faut injecter par la sonde urétérale, avant de la retirer, un centimètre cube de la solution de bleu de méthylène. Si le fonctionnement est bon, l'urine vésicale ne sera pas teintée.

On peut aussi, comme je le fais fréquemment chez la femme, introduire une sonde dans chaque uretère et contrôler leur parfait fonctionnement en plaçant en même temps une sonde dans la vessie : si toute l'urine des deux reins s'écoule par les sondes urétérales, la sonde vésicale ne donne rien.

Il est indispensable de recueillir *en même temps* les deux échantillons d'urine du rein droit et du rein gauche, parce que le fonctionnement des reins varie, comme je l'ai démontré, dans l'espace de quelques minutes. Il est encore nécessaire de comparer l'urine des deux reins en tenant compte non seulement des sels qu'elle contient par rapport au litre, mais aussi de la quantité de liquide éliminée par chaque rein dans un temps donné. J'ai démontré en effet que les deux reins ne fonctionnent presque jamais simultanément de la même manière à l'état normal : si on ne tient compte que du rapport des sels au litre, de l'urée par exemple, on peut observer normalement d'assez grandes différences entre les deux reins. Si on a soin de mesurer

la quantité réelle d'urée (ou des autres sels) éliminée par chaque rein dans le même espace de temps, la différence est, à l'état normal, beaucoup moins sensible.

Lorsqu'on désire connaître avec exactitude le fonctionnement des deux reins, il faut recueillir les deux urines pendant vingt-quatre heures. Pour les besoins de la clinique, il suffit seulement de recueillir 5 à 10 centimètres cubes d'urine de chaque côté en moyenne : un quart d'heure suffit pour avoir cette quantité.

2° *Exploration du calibre et de la perméabilité de l'uretère.* — J'ai dit dans mes premiers travaux, et j'insiste à nouveau sur ce point, que, dans un uretère normal, il arrive parfois que la sonde urétérale ne peut avancer que de 2 à 4 centimètres dans l'intérieur du conduit; cela est dû à un pli de la muqueuse qui coiffe la sonde en l'empêchant d'avancer. Il arrive même, mais très rarement, que la même sonde qui a pu pénétrer facilement à un moment donné, se trouve arrêtée quelques instants après si on recommence la manœuvre. Dans certains cas on réussira à passer en changeant le calibre ou la forme de la sonde, d'autres fois en modifiant l'inclinaison du cystoscope; parfois encore, rien ne réussit.

L'obstacle dont je viens de parler ne se trouve, à l'état normal, que près de la vessie; je n'ai jamais vu, sauf en cas de maladie, la sonde s'arrêter plus haut. A l'état normal, une sonde n° 7 ou 8 pénètre sans difficulté aucune jusque dans le bassinet, mais il faut savoir à quelle hauteur, en cas d'arrêt, se trouve l'obstacle. J'ai fait construire dans ce but des sondes portant une graduation extérieure qui mesure, en centimètres, la profondeur à laquelle l'instrument est introduit : cela suffit pour explorer le trajet de l'uretère, mais la longeur de ce conduit étant variable, ce moyen ne peut vous dire avec certitude si la sonde se trouve arrêtée au niveau du collet de l'uretère ou si elle bute contre les parois du bassinet.

A l'état normal, la sonde ne s'arrête que lorsqu'elle a déjà pénétré dans le bassinet et qu'elle bute contre les parois ; si on continue à pousser la sonde, on la voit dans la vessie se plier au niveau de son entrée dans l'orifice urétéral. On peut par cette observation savoir qu'on est arrivé dans le bassinet, mais on risque ainsi de déterminer des éraillures dans la muqueuse du bassinet.

Voici comment on peut reconnaître qu'on est arrivé dans le bassinet. Lorsque, par la longueur de la position de la sonde introduite, on suppose qu'on n'est pas loin du bassinet, on prie l'aide qui soutient la sonde urétérale de la tenir inclinée entre les jambes du malade, à côté de l'opérateur, pour lui donner une position déclive ; on continue alors à pousser lentement la sonde en regardant toujours par le cystoscope pour vérifier qu'elle avance facilement ; pendant ce temps, l'aide regarde la sonde et prévient l'opérateur aussitôt qu'il commence à s'écouler du liquide. On éteint alors la lampe du cystoscope et on attend quelques secondes : si la sonde est bien dans le bassinet, l'écoulement se fera par gouttes d'une manière à peu près continue, parfois seulement il y aura une petite éjaculation; si au contraire la sonde est dans l'uretère, l'écoulement aura lieu par jets intermittents; exceptionnellement, et seulement par moments, l'écoulement se fera par gouttes.

Il sera facile, à l'aide des données qui précèdent, d'explorer avec fruit le calibre et la perméabilité de l'uretère.

Dans des cas exceptionnels on pourra constater directement l'existence de calculs dans l'uretère ou le bassinet. Il m'est arrivé trois fois de sentir, au moment ou je retirais la sonde urétérale, le contact rugueux de calculs. Habituellement on ne sent pas les calculs.

3° *Déterminer l'existence et la nature des rétentions rénales.* — Nous avons vu que, à l'état normal, lorsque la sonde urétérale arrive dans le bassinet, l'urine commence à couler lentement par gouttes. En cas de rétention rénale, le liquide accumulé dans le bassinet s'écoule d'abord par jet continu, puis par gouttes pressées, et le fonctionnement de la sonde s'établit ensuite comme à l'état normal. Dans les petites rétentions on trouve de 5 à 30 ou 40 centimètres cubes de liquide ; dans les grosses, jusqu'à plus d'un litre. Je n'ai pas besoin d'insister sur les caractères physiques et chimiques du liquide qu'on recueille dans les hydronéphroses, dans les uro-pyonéphroses, dans les hématonéphroses ou les pyonéphroses pures. Je renvoie pour cette étude à mon travail sur les rétentions rénales dans le *Traité de chirurgie* de Le Dentu et Delbet (t. VIII).

Il me suffira de dire ici que nous avons démontré, avec mon maître M. Guyon, la grande valeur de l'examen chimique

pour le diagnostic des uronéphroses; que l'étude microscopique du liquide des rétentions rénales a pu me permettre de diagnostiquer avec précision l'existence d'un épithélioma du bassinet; de signaler encore l'importance de l'étude cryoscopique, de l'examen bactériologique, du mode d'élimination du bleu de méthylène ou de la fluoridzine.

B. Traitement. — Le cathétérisme urétéral a été utilisé dans le traitement des rétentions rénales; pour prévenir ou pour guérir les fistules consécutives à la néphrostomie; dans le traitement des fistules urétérales; pour reconnaître l'uretère dans certaines opérations laborieuses du petit bassin.

Traitement des rétentions rénales. — Pawlick, mon élève et ami Imbert (de Montpellier), Michon et Pasteau, moi-même, nous avons publié quelques cas de rétention rénale, uronéphroses et uropyonéphroses, guéries par la sonde urétérale laissée à demeure dans l'uretère. Il y a bien des années, j'ai démontré avec Lluria que l'uretère supporte bien le séjour d'une sonde pendant plusieurs jours. J'ai publié des observations dans lesquelles la sonde urétérale est restée à demeure jusqu'à quarante-cinq jours consécutifs.

Dans le traitement des rétentions rénales, la sonde urétérale agit en élargissant et en redressant l'uretère; elle permet en outre, dans les rétentions septiques, de laver le bassinet avec différents liquides modificateurs comme le nitrate d'argent, le protargol, etc.

Pour réussir, il faut que les rétentions rénales ne soient pas très anciennes, parce que, si elles le sont, il s'est produit des modifications secondaires dans la poche rénale et dans l'uretère qui ne peuvent plus être modifiées par la dilatation de l'uretère et l'évacuation de la poche. De nouvelles recherches sont d'ailleurs nécessaires pour établir la valeur du cathétérisme urétéral dans le traitement des rétentions rénales.

Prévenir la formation de fistules rénales après l'opération de la néphrostomie. — La conduite chirurgicale habituelle en cas de pyonéphrose consiste à ouvrir et à drainer le rein en pratiquant ensuite des lavages par les drains. Il en résulte, dans tous les cas, une fistule qu'on voit exceptionnellement se fermer dans les premiers mois qui suivent l'opération; souvent la fistule persiste pendant plusieurs mois et même plusieurs années, et

on assiste de temps en temps, lorsque le drain fonctionne mal, à des poussées de rétention rénale accompagnées de douleur et de fièvre.

Or, dans des cas semblables, alors que la fistule consécutive à l'opération devait, en opérant comme à l'ordinaire, persister pendant longtemps, j'ai réussi, chez plusieurs malades, à empêcher la fistule de se former ; il m'a suffi, pour obtenir ce résultat, de placer une sonde à demeure dans l'uretère au moment de l'opération : je fais ainsi le drainage naturel du bassinet par l'uretère. Le procédé consiste, au moment où on pratique la néphrostomie, à introduire dans l'uretère une large sonde du n° 10 ou 12, dont l'extrémité supérieure draine le bassinet et dont l'extrémité inférieure sort par le méat urinaire[1].

Traitement des fistules urinaires du rein. — D'après les résultats que j'ai obtenus dans le traitement des fistules rénales post-opératoires, on peut dire que la sonde urétérale à demeure doit être essayée, avant toute opération sanglante, dans tous les cas de fistules urinaires ou uro-purulentes. La guérison définitive des fistules a été obtenue six fois sur huit par le simple emploi de la sonde. Deux fois j'ai échoué : dans un cas parce qu'il existait dans la poche rénale des fragments sphacélés du rein, dans l'autre parce que l'uretère s'insérait trop au-dessus du point le plus déclive de la poche rénale. Dans les six autres cas, la guérison définitive a été obtenue cinq fois de dix à vingt jours après le début du traitement, une fois après trois mois de sonde à demeure avec intermittences.

Contrôle de la bonne situation de l'uretère dans la néphrorraphie. — Lorsque le rein est fixé par la néphrorraphie, il peut persister une coudure de l'uretère, accident qui est surtout à craindre lorsqu'il existe un certain degré de rétention rénale. D'autres fois le pôle inférieur du rein peut appuyer sur l'uretère. Les malades continuent à souffrir après l'opération, et deux fois déjà j'ai dû opérer à nouveau des malades qui avaient été opérées par d'autres chirurgiens.

Pour éviter ces accidents, j'ai depuis quelque temps pris l'habitude de placer une sonde dans l'uretère immédiatement avant l'opération de la néphrorraphie : je puis ainsi vérifier

[1] Voy. sur ce point ALBARRAN, *Revue de gynécologie et de chirurgie abdominale*, janvier-février 1901.

aisément pendant l'opération l'état de l'uretère et contrôler le résultat de la fixation du rein. A la fin de l'opération on retire la sonde urétérale.

La sonde urétérale dans les opérations urétéro-rénales. — J'ai montré au Congrès international de 1900 les avantages de l'emploi de la sonde urétérale dans les opérations plastiques urétéro-rénales : elle permet pendant l'opération de manœuvrer plus à l'aise et de contrôler le résultat obtenu au point de vue de la perméabilité urétérale ; après l'opération elle joue le rôle de la sonde à demeure dans l'urétrotomie externe.

La sonde urétérale dans les fistules de l'uretère. — Dans un cas j'ai réussi à guérir une fistule urétérale en pratiquant l'urétérotomie externe et en plaçant une sonde urétérale à demeure.

Critique du cathétérisme urétéral. — Le cathétérisme urétéral a été surtout critiqué *à priori* par des chirurgiens qui ne l'ont jamais pratiqué, qui souvent même ne l'ont pas vu faire. Je ne connais pas de chirurgien qui, ayant quelque habitude du cathétérisme urétéral, ait renoncé à s'en servir.

Voici les principales objections :

1° *Le cathétérisme urétéral est inutile et peut être suppléé par d'autres moyens.* — Il me suffira de prier le lecteur de se reporter à ce que je viens d'écrire sur le cathétérisme urétéral au point de vue thérapeutique, pour n'avoir pas besoin d'en démontrer l'utilité.

En ce qui regarde le diagnostic, il est de toute évidence qu'aucun moyen ne peut suppléer le cathétérisme de l'uretère pour explorer le calibre de ce conduit ; il en est de même pour le diagnostic des rétentions rénales, surtout des petites rétentions qui ne peuvent être reconnues par aucun autre mode d'exploration.

Reste la question du cathétérisme urétéral employé dans le but de séparer les urines des deux reins.

On a dit d'abord, contrairement à l'évidence, que l'étude séparée de l'urine des deux reins était inutile et qu'il suffit d'étudier l'élimination du bleu de méthylène dans l'ensemble des urines vésicales, pour pouvoir affirmer qu'un des deux reins est normal.

Je noterai d'abord que, à supposer que l'exploration par le bleu soit suffisante à démontrer qu'un des deux reins est normal,

cette simple constatation ne suffit pas à la connaissance exacte de la maladie. N'est-il pas évident qu'il convient de reconnaître quel est le degré des lésions dans le rein malade? Et n'est-il pas évident encore que si les deux reins sont malades il importe de savoir quel part prend chacun des deux organes dans les modifications de l'urine?

Mais il y a plus, et l'exploration par le bleu peut donner lieu à des erreurs grossières : à l'état normal, on étudie dans l'élimination du bleu de méthylène (et il en est de même pour la phloridzine) le moment de son apparition dans les urines, l'intensité de la coloration et la durée de l'élimination. Nous avons montré, Bernard et moi, que l'étude la plus importante est celle de l'intensité de la coloration.

Soit un malade dont un rein fonctionne mal et donne une urine peu colorée avec élimination prolongée au delà de la normale (rétention rénale) : l'urine vésicale, qui est la réunion de l'urine de ce rein et de celle de l'autre rein, sain, aura une coloration plus faible que si les deux reins étaient normaux; en outre, elle restera colorée pendant plus longtemps qu'à l'état normal, puisque le rein malade donne l'élimination prolongée. On ne peut donc se baser, pour affirmer qu'un rein est sain, ni sur l'intensité de la coloration bleue ni sur la durée de l'élimination du bleu.

Reste le moment d'apparition du bleu. Bard (de Lyon), d'autres auteurs après lui, ont montré que dans les néphrites épithéliales le bleu peut apparaître dans les urines aussi rapidement ou même plus rapidement qu'à l'état normal. J'ajoute que, avec les reins parfaitement normaux, il peut y avoir un retard notable dans le moment de l'apparition du bleu dans les urines.

Je n'insiste pas sur la démonstration de l'utilité de l'étude séparée des deux reins. Les mêmes auteurs qui n'accordaient pas de valeur à cette étude lorsque la séparation ne se faisait que par le cathétérisme urétéral, cherchent aujourd'hui la séparation des urines par les instruments dits séparateurs ou diviseurs. Ils démontrent ainsi que leur argumentation n'était pas fondée.

2° *Le cathétérisme urétéral est dangereux.* — Il me suffira de dire que j'ai fait des centaines de fois le cathétérisme urétéral

sans déterminer aucun accident; que Pasteau a publié plus de quatre cents cas sans accidents; qu'à l'étranger on a publié un grand nombre d'observations; que depuis cinq ans le cathétérisme urétéral est d'un usage courant à la clinique des voies urinaires de Necker, dans le service de M. Guyon. où des milliers de médecins ont pu voir les manœuvres et suivre les malades. Dans l'immense majorité des cas, le malade ne souffre pas et n'est nullement incommodé; très rarement, chez des malades infectés, on peut observer un léger accès de fièvre, comme on en voit après le simple cathétérisme de la vessie ou après l'emploi des séparateurs.

L'expérience répond à la crainte d'infection rénale lorsque les précautions nécessaires sont prises. J'ajoute que la crainte de cette infection devra encore être moindre dans l'avenir, puisqu'on sait aujourd'hui qu'il n'est pas nécessaire d'introduire la sonde jusque dans le bassinet pour bien séparer les urines des deux reins. Je dirai enfin que, en cas d'infection, il faut en règle générale cathétériser l'uretère du rein malade.

3° *Le cathétérisme urétéral peut induire en erreur.* — Il n'y a guère en médecine de procédé d'exploration qui ne puisse induire en erreur : pour le cathétérisme urétéral, comme pour toute autre manœuvre, il faut acquérir une certaine expérience qui réduit les erreurs au minimum.

Dans la séparation des urines des deux reins, on dit que si on ne sonde qu'un uretère et on recueille l'urine de l'autre rein dans la vessie, une certaine quantité d'urine provenant du rein dont l'uretère est cathétérisé peut glisser le long de la sonde dans la vessie et venir se mélanger à l'urine de l'autre rein. L'expérience montre que cette erreur, bien que possible, est très rare; au surplus, j'ai dit plus haut comment on peut l'éviter avec certitude en contrôlant le fonctionnement de la sonde par l'injection dans l'uretère d'une substance colorée.

4° *Le cathétérisme urétéral est difficile.* — En réalité, pour bien faire le cathétérisme urétéral, il faut savoir manier un cystoscope et pouvoir reconnaître les orifices vésicaux des uretères. Tous ceux qui étudient les voies urinaires doivent savoir cela; or, lorsqu'on le sait, on apprend en quelques séances le cathétérisme cystoscopique des uretères. Il est encore possible chez

l'homme et facile chez la femme de cathétériser simultanément les deux reins.

5° *Le cathétérisme urétéral peut être remplacé par les séparateurs des urines.* — J'ai dit ailleurs que, lorsqu'on le peut, mieux vaut recueillir séparément les urines dans la vessie que de sonder les uretères. D'une manière générale, cette proposition me paraît juste. L'expérience acquise avec les séparateurs est encore de trop fraîche date pour qu'on puisse comparer entre eux les différents modèles et pour apprécier, suivant les cas, leurs avantages ou leurs inconvénients par rapport au cathétérisme urétéral. Ce sera la tâche de l'avenir, et je me bornerai pour le moment à dire que, lorsque l'emploi des séparateurs laissera dans le doute, pour une raison quelconque, on pourra avoir recours au cathétérisme urétéral : la même indication se posera lorsqu'il y aura intérêt à recueillir l'urine d'un rein sans que ce liquide passe dans la vessie.

Je terminerai cette revue écourtée du cathétérisme urétéral en rappelant qu'en dehors de la question de la séparation des urines, ce cathétérisme rend d'assez grands services pour qu'il soit utile de l'apprendre. Il n'est guère éloigné de nous le temps où l'on critiquait la cystoscopie, que tous les chirurgiens acceptent aujourd'hui : le cathétérisme urétéral est déjà très répandu et j'ai la conviction que nous verrons se faire à son égard la même évolution que nous avons vue pour la cystoscopie.

TRENTE-SIXIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME THÉRAPEUTIQUE

Cathétérisme évacuateur.

Le cathétérisme thérapeutique comprend : l'étude du cathétérisme évacuateur, modificateur et dilatateur. Le cathétérisme évacuateur devient souvent modificateur ; le cathétérisme dilatateur est essentiellement modificateur.

Instruments évacuateurs.

Sondes flexibles. — En caoutchouc. — En gomme. — Droites, cylindriques, à bout coupé, coniques olivaires, coudées, bicoudées, à courbure fixe. — *Sondes rigides.* — Entièrement métalliques ou rendues fermes par un mandrin. — Coudées ou courbes. — Les sondes coudées ne sont de bons évacuateurs que lorsqu'elles sont assez volumineuses. — Les sondes courbes ne servent qu'à l'évacuation. — Elles doivent avoir de grandes courbures. — *Étude des grandes courbures.* — Travaux de Gély pour la création d'un instrument dont la forme fût en harmonie avec celles du canal. — Il conclut à l'adoption d'une courbe représentée par un arc de 0m,12 de diamètre et répondant au tiers du cercle. — Il propose 0m,13 pour les grands canaux. — Une courbe de 0m,10 à 0m,11 répond aux besoins de la pratique à la condition d'égaler le tiers de la circonférence du cercle et « d'avoir jusqu'à son extrémité une courbure qui concorde avec l'axe de courbure de son talon, ou le dépasse. » — Utilité des instruments à grande courbure dans les cathétérismes difficiles. — Les instruments bicoudés offrent aussi, dans ces cas, de très précieuses ressources.

Choix d'un instrument d'évacuation.

Il est déterminé par les résultats de l'exploration du canal avec la bougie olivaire, qui établit le siège et indique la nature de l'obstacle. — 1° *Chez les prostatiques.* — A. L'explorateur a facilement passé dans toutes les parties du canal. — On choisit la sonde de caoutchouc. — B. Le passage est facile dans l'urètre antérieur, un peu moins aisé dans l'urètre postérieur. — On choisit encore la sonde en caoutchouc, ou bien l'on a recours à une sonde béquille faiblement coudée. — C. Le canal antérieur est facile, mais il y a dans la traversée de la prostate un obstacle latéral que l'instrument contourne sans effort. — La sonde béquille à coudure faible et à bec un peu allongé est l'instrument de choix, la sonde en caoutchouc peut être utilisée. — D. L'olive a buté sur un obstacle et n'a pu ni le contourner, ni le franchir. — La sonde en caoutchouc ne passera que par hasard, ou risquera de s'enrouler dans la prostate. — La sonde béquille est l'instrument de choix. — Sa coudure doit être prononcée et son bec court. — E. Il n'y a aucun obstacle dans toute l'étendue du canal, mais ses parois s'écartent avec peine. — La sonde en caoutchouc est contre-indiquée ; on recourt aux sondes en gomme : béquilles très faibles, cylindriques, coniques olivaires. — *Degrés de la coudure et longueur du bec des sondes béquilles.* — L'angle ne doit pas être de moins de 25° et de plus de 40°. — La longueur, de 10 à 15 mil-

limètres. — Elle ne peut être moindre de 10; elle ne doit dépasser 15 que lorsque la coudure est faible. — 2° *Chez les rétrécis en cas d'obstacles dus au cul-de-sac du bulbe ou aux spasmes.* — En cas de rétrécissement, la sonde bougie conique olivaire est l'instrument de choix. — De petites béquilles peuvent parfois passer. — La sonde bougie conique olivaire convient aussi en cas de spasme. — Pour vaincre le spasme, comme pour éviter le cul-de-sac du bulbe, les instruments coudés ou courbes rigides, ou rendus tels par un mandrin, sont surtout indiqués. — La sonde en caoutchouc peut passer par hasard.

Manœuvre des instruments souples.

Instruments droits : sondes en caoutchouc, sondes en gomme cylindriques et sondes coniques olivaires. — Sondes béquilles.

Manœuvre des instruments métalliques.

Cathétérisme curviligne. — Position du malade et du chirurgien. — Nécessité de diviser la manœuvre en quatre temps. — Difficultés du premier et du quatrième temps. — Règles à suivre pour franchir le cul-de-sac du bulbe et accomplir la traversée de la prostate. — Tour de maître des anciens. — C'est une manœuvre aléatoire et dangereuse. — Comment on pourrait l'utiliser. — Grande importance de l'introduction du doigt dans le rectum pour favoriser le quatrième temps quand il est difficile.

Manœuvre des instruments souples munis de mandrins.

Les mandrins doivent faire exactement corps avec les sondes. — Mandrins courbes et mandrins coudés. — Ajutage conique mobile. — Manœuvre du « retrait partiel », sa grande utilité. — Comment on place le mandrin courbe. — Comment se place le mandrin coudé. — Le chirurgien fabrique à son gré une sonde bicoudée à extrémité souple et mobile avec le mandrin coudé et une sonde béquille. — Il en peut modifier la forme en dehors du cathétérisme et pendant qu'il l'exécute. — Manœuvre de cet instrument. — Ses grands avantages dans les difficultés du quatrième temps. — Les deux espèces de mandrins aident particulièrement à franchir le cul-de-sac du bulbe et à faire la traversée de la prostate.

Moyens exceptionnels.

Grosses sondes en métal. — Sondes lourdes. — Cathétérisme sur conducteur. — Cathétérisme à la suite. — Combinaison du cathétérisme curviligne avec le cathétérisme sur conducteur et le cathétérisme à la suite.

Cathétérisme dans le cas de fausses routes.

Les fausses routes siègent sur la paroi inférieure, dans le cul-de-sac du bulbe et dans la prostate. — Elles ajoutent donc un obstacle traumatique aux obstacles pathologiques. — Choix des instruments. — Les sondes qui peuvent être conduites le long de la paroi supérieure sont indiquées. — L'exploration par la bougie à boule indiquera parfois la possibilité de se servir de la sonde en caoutchouc ou de béquilles sans mandrins.

C'est presque toujours aux sondes coudées sur mandrin qu'il faut recourir. Elles assurent le succès dans le plus grand nombre des cas. — Les bougies sont contre-indiquées ; il ne faut donc pas recourir au cathétérisme sur conducteur ou à la suite. — Indications de la ponction hypogastrique et de la cystostomie. — Dépression du cul-de-sac du bulbe, sans fausse route.

Manœuvres exceptionnelles.

Cathétérisme curviligne pratiqué sur le sujet debout. — Cathétérisme avec les sondes métalliques droites.

Les instruments introduits par l'urètre et menés jusque dans la vessie servent à améliorer ou à guérir les lésions de cet organe ainsi que celles du canal.

Ils évacuent le réservoir urinaire lorsqu'il a perdu la faculté de chasser spontanément l'urine qui s'y accumule, — ils permettent de porter dans cette cavité évacuée, des topiques capables de modifier les caractères de son contenu ou les lésions de ses parois, — ils contribuent à le débarrasser de substances, ou de corps étrangers, qui l'offensent et l'irritent. Les instruments qui parcourent le canal amplifient son calibre en le dilatant, — agissent sur sa vitalité en la modifiant, — guérissent certaines de ses lésions, par une action que l'on doit également qualifier de modificatrice.

Pour faire d'une façon complète l'histoire « du cathétérisme thérapeutique », nous aurons donc à étudier : le *cathétérisme évacuateur* et le *cathétérisme modificateur*.

Nous avons cherché jusqu'à présent à vous permettre d'établir le diagnostic, de faire le pronostic, à vous mettre en mesure de poser des indications ; nous devons maintenant vous donner les moyens d'y satisfaire. Une étude complète de la thérapeutique chirurgicale de l'appareil urinaire est loin de notre pensée. Elle ne peut être faite comme i convient, qu'à propos de chacune des affections des organes qui le composent, et, par conséquent, avec leur étude particulière. Vous savez, du reste, que le cathétérisme, malgré l'étendue de ses ressources et la multiplicité de ses précieuses applications, ne suffit pas à tout ; mais vous allez vous rendre mieux compte de sa très grande importance et comprendre : que le rôle principal lui est le plus souvent réservé.

Dans cette dernière partie de nos entretiens, nous chercherons à définir, comme nous l'avons fait jusqu'à présent, les principes et les règles qui sont utilisables en toute circonstance et dont vous devez profiter : « quelle que soit la nature des interventions et le point de l'appareil urinaire sur lequel vous agissez ». Nous ferons en sorte de limiter cette étude à ses parties essentielles, mais nous entrerons dans tous les détails nécessaires.

CATHÉTÉRISME ÉVACUATEUR

Instruments évacuateurs. — L'étude des rétentions d'urine nous a donné l'occasion de poser les indications du cathétérisme évacuateur, d'insister sur les phénomènes qui accompagnent l'évacuation des urines et sur sa grande valeur thérapeutique. Ce qu'il nous reste à faire, c'est : d'indiquer les moyens de le pratiquer, d'étudier les instruments et les manœuvres qui en assurent la régulière et méthodique exécution.

C'est à l'aide des *sondes* que se pratique l'évacuation des urines, mais les *bougies fines* peuvent aussi devenir, dans certaines circonstances, d'excellents instruments évacuateurs. Nous avons insisté sur les services qu'elles peuvent vous rendre dans les rétentions qui reconnaissent pour cause les rétrécissements de l'urètre (t. I, p. 168) ; nous n'y reviendrons pas et nous nous occuperons seulement des sondes.

Les instruments d'évacuation sont nécessairement creux, ils sont métalliques ou non métalliques; leurs formes, leurs dimensions, leurs courbures, leur consistance, sont fort variées. Les uns et les autres peuvent, suivant les cas, rendre des services; il est des circonstances où l'instrument de métal sera nécessaire à la réussite d'une manœuvre qui n'a cependant pour but que l'évacuation de l'urine. Mais, d'une façon générale, « la pratique nous apprend que les instruments non métalliques ont des avantages incontestables et qu'il convient de leur accorder, habituellement, la préférence ».

Avec les instruments flexibles, même les plus doux, vous n'êtes certainement pas complètement à l'abri des accidents. Nous voyons trop souvent de graves lésions, qui ne reconnaissent pas d'autre origine que l'emploi des sondes en gomme, non munies de mandrin. Il est cependant incontestable que la souplesse de l'instrument est une garantie pour le canal et que des manœuvres mal dirigées avec un instrument métallique deviendront bien plus facilement offensives que celles qui auront été maladroitement conduites, avec des instruments non métalliques.

La main du chirurgien est, en toute circonstance, la première et la plus sûre de toutes les garanties.

Mais, quelle que soit l'habileté de l'opérateur, le secours qui lui vient d'un bon instrument, bien approprié au cas particulier, ne doit jamais être négligé. La douceur et la souplesse de l'instrument s'ajoutent à la douceur et à la souplesse de la main, pour éviter au canal, non plus seulement les blessures, mais encore les petites lésions si faciles à produire dans toute son étendue, et, en particulier, dans une prostate vascularisée, ramollie, qui saigne sous le moindre contact ; petites lésions qui favorisent à si haut degré l'infection (t. II, p. 103). Ces garanties instrumentales, vous les trouverez dans les instruments flexibles, et par conséquent, non métalliques ; il est des cas néanmoins où elles ne sont réalisables que par des instruments rigides, convenablement manœuvrés.

Instruments flexibles. — Ces instruments sont dits *en gomme* ou *en caoutchouc vulcanisé*, suivant la nature de leur tissu. Le tissu de gomme est constitué par une charpente de soie de très bonne qualité, dont le tissage détermine la forme de la sonde à construire. Ce que l'on appelle la gomme est un mélange siccatif que l'on dépose couche par couche sur ce tissu ; chaque couche est soumise à une dessiccation lente et régulière.

La gomme et la soie doivent constituer un tout homogène parfaitement flexible et néanmoins solide. Les instruments de cette nature ne sont cassants que lorsqu'ils sont mal fabriqués ou quand ils ont par trop vieilli. Certains modes de fabrication leur donnent une souplesse vraiment parfaite. Cette qualité est à rechercher ; un assez grand nombre de malades préfèrent les sondes dures, mais il n'est que bien peu de cas qui justifient leur emploi.

Vous ne sauriez trop vous préoccuper de la qualité des instruments que vous employez [1]. Il convient de les vérifier non seulement en les achetant, mais chaque fois que vous vous en servez. On ne saurait se douter, si on ne l'a pas éprouvé, combien, sous les apparences de l'état le plus normal, le plus parfait, une sonde peut être friable, lorsqu'elle est de mauvaise fabrication.

[1] Les sondes doivent aussi présenter des qualités qui permettent de faire une bonne antisepsie : nous avons dit ce qu'il était désirable de réaliser à cet égard (p. 9).

Les sondes en caoutchouc vulcanisé, dites *en caoutchouc rouge*, ont été introduites par Nélaton dans la pratique chirurgicale, et c'est à juste titre qu'elles sont désignées sous le nom de ce grand chirurgien. Elles sont d'une flexibilité absolue et parfaitement résistantes quand elles sont de bonne fabrication. Il faut cependant savoir « qu'en vieillissant le caoutchouc durcit » et peut devenir très cassant, il est également friable lorsque le fabricant lui donne trop de consistance. Méfiez-vous du caoutchouc lorsqu'il perd sa souplesse, car il perd en même temps sa solidité. L'huile modifie quelque peu le caoutchouc; elle le fait gonfler, si bien qu'au bout d'un certain temps une sonde n° 16, par exemple, acquiert le numéro 17 ou 18. Cet inconvénient ne se produit qu'à la longue, et vous pourrez graisser les sondes de caoutchouc avec de l'huile ou tout autre enduit. La glycérine, que vous conseillent les fabricants, est un mauvais moyen qui ne donne pas à l'instrument le glissant nécessaire pour une pénétration facile, mais la vaseline blanche constitue un excellent enduit qui n'altère pas la sonde et assure son glissement. Mieux vaut encore les enduits « solubles » dont j'ai donné la formule (p. 30). Ces sondes ont des parois épaisses, une lumière étroite et un œil unique peu ouvert. Elles ne sauraient, à cet égard, être comparées aux instruments en gomme bien fabriqués dont la paroi est mince et souple, le calibre intérieur presque aussi large que celui d'une sonde de métal de même numéro, les yeux doubles et de grande dimension. Cela leur donne des qualités particulières, au point de vue de l'évacuation et de l'antisepsie. Nous y avons déjà appelé l'attention (p. 12 et suiv.). Néanmoins la souplesse absolue de l'instrument de caoutchouc fournit des garanties d'innocuité qui ne se retrouvent dans aucun autre. On en a souvent exagéré l'importance, mais elles sont réelles. Il faut cependant savoir qu'une sonde en caoutchouc peut blesser le canal, notamment lorsqu'elle s'y enroule, ce qui arrive parfois dans le cul-de-sac du bulbe et dans l'urètre prostatique.

Les instruments de caoutchouc (fig. 42, p. 14) sont droits et cylindriques, on en fabrique de coudés et même de coniques. Nous n'avons pas à attacher d'importance à leur forme, « parce qu'ils ne peuvent être dirigés »; à mon avis, la forme cylindrique est la seule bonne. Les instruments en gomme sont

droits, *coudés* ou *courbés*. Chacune de ces espèces offre des variétés qu'il est nécessaire de connaître.

Les *instruments droits* sont cylindriques ou coniques.

Les instruments cylindriques droits ne doivent avoir d'autre qualité que leur parfaite régularité. Il y en a deux variétés. Les uns (fig. 93, 1) fermés à l'une de leurs extrémités, sont munis d'un ou deux yeux latéraux, les autres sont ouverts aux deux bouts. C'est ce que l'on appelle les *sondes à bout coupé* qui servent à opérer le cathétérisme sur conducteur (fig. 93, 2). Bien qu'ouvertes à leur extrémité vésicale, elles doivent, pour être bien faites, être munies d'yeux latéraux.



Fig. 93. — Sondes droites.

Les instruments coniques doivent, comme les bougies de même forme, être munis d'une olive terminale bien formée et d'un col à la fois souple et résistant, mais pas trop allongé (fig. 93, 3). Il faut, en effet, que leur col puisse s'insinuer sans accrocher et servir de guide. Pour cela, l'olive terminale est bien supérieure à la pointe, qui accroche si aisément et blesse les parois de l'urètre ; la souplesse et la résistance du col légèrement allongé, qui supporte l'olive, permet à cette partie de l'instrument de contourner un obstacle ou de s'engager dans un défilé sans que le chirurgien coure le risque de voir l'extrémité de son instrument se replier sur elle-même.

Les *instruments coudés* présentent aussi deux variétés, vous avez les *sondes à coudure simple*, dites *sondes béquilles* et les *sondes bicoudées*.

Les sondes béquilles (fig. 94) sont les instruments qui vous rendront le plus de services, pour la bonne exécution du cathétérisme évacuateur chez les prostatiques. C'est une des précieuses acquisitions dues à la chirurgie française, à laquelle

le traitement des affections des voies urinaires est, d'une façon générale, si redevable. La sonde coudée en gomme n'est que la reproduction de la sonde coudée métallique, imaginée par Mercier, dès 1836. La sonde exploratrice de cet auteur est, comme nous vous l'avons dit, coudée à angle droit et présente un talon à forte saillie. Les sondes béquilles doivent, au contraire, présenter « un talon adouci et émoussé ». Pour arriver à ce résultat, il suffit que la coudure de l'instrument soit établie à angle obtus. D'après Mercier, « le bec de ces sondes ne doit pas avoir plus de 10 à 12 millimètres de longueur ». Il faut qu'il fasse, avec la tige, « un angle de 30 degrés », ce qui n'empêche pas, ajoute avec raison ce chirurgien si compétent, « d'en faire à angles plus ou moins ouverts ». En pratique il est, en effet, utile d'avoir à sa disposition « des becs de forme, de longueur et d'inclinaison un peu différentes ». Cependant la fabrication, souvent très défectueuse à cet égard, se livre à des écarts beaucoup trop considérables et s'éloigne avec un laisser-aller fantaisiste de la forme type que nous venons de rappeler. Ne négligez pas de vérifier la forme du bec des sondes béquilles et rappelez aux fabricants comment ils doivent le construire.

Les *sondes bicoudées* (fig. 95), que nous devons également à Mercier, diffèrent des précédentes parce qu'elles ont un second coude placé à quelques centimètres en arrière du premier. Ce second coude surélève l'extrémité vésicale de l'instrument et l'oblige à se porter forcément en haut. La sonde bicoudée rend de très grands services dans les cas difficiles, elle s'adapte très bien à la forme du canal prostatique, modifié par l'hypertrophie totale des trois lobes. Vous observerez souvent que les sondes coudées simples, qui ont longtemps servi ou qui ont séjourné à demeure, prennent une forme qui rappelle beaucoup celle des instruments bicoudés. Les sondes coudées et les bicoudées ont un œil sur la partie coudée (fig. 94 et 95) ; un autre œil est ménagé sur l'extrémité de la partie rectiligne de l'instrument, immédiatement en avant du coude (fig. 94). Les malades et parfois les chirurgiens préfèrent les sondes à un seul œil ; l'on en a fait construire avec une ouverture unique située sur la concavité du coude. On admet théoriquement, que l'œil de la sonde peut présenter au canal une partie moins douce et c'est pour cela que les sondes à un seul œil sont souvent préférées.

A notre avis, c'est à tort. Il faut avant tout ne pas oublier que ce sont des instruments d'évacuation et de lavage ; par conséquent, les sondes à deux yeux sont préférables. On les choisit grands et lisses sur les bords.

Les sondes béquilles et les sondes bicoudées peuvent être extemporanément construites par le chirurgien ; il en est de même des *sondes courbes*, dont nous allons parler. Il suffit pour cela d'introduire dans une sonde cylindrique droite un mandrin de forme appropriée. L'introduction du mandrin a pour résultat de transformer l'instrument souple en instrument rigide. Il ne change pas seulement sa forme, il lui enlève sa flexibilité et modifie complètement sa manœuvre. L'usage du mandrin rend de grands services ; les instruments munis de mandrins diffèrent trop de ceux que le fabricant vous livre avec une courbure fixe, pour qu'il ne soit pas nécessaire de les étudier à part.



Fig. 94. Sonde béquille.

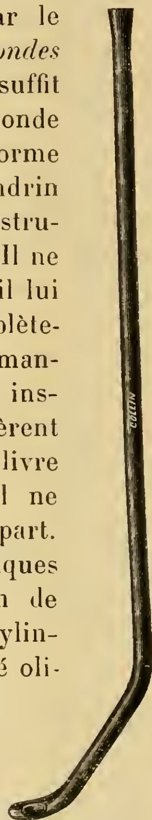


Fig. 95. Sonde bicoudée.

Les *sondes courbes* non métalliques reçoivent habituellement le nom de *sondes à courbures fixes*. Elles sont cylindriques ou coniques, à extrémité olivaire. Les courbures fournies par les fabricants sont fort variables et ne sont fixes que de nom. Ce sont de très médiocres instruments, d'un usage infiniment moins sûr que les sondes coudées ou bicoudées. J'ai depuis longtemps renoncé à m'en servir. Comme les sondes béquilles, ces instruments sont souples jusqu'à leur courbure, où se trouve le point fixe. Nous aurons bientôt à nous expliquer sur la question des courbures, lorsque nous vous parlerons des sondes « à courbures véritablement fixes », c'est-à-dire des sondes métalliques. Nous nous contenterons à présent de dire que les sondes non métalliques, dites à courbure fixe, ne gardent bien leur forme que lorsque la courbe, très peu étendue, ne

s'éloigne pas trop des dimensions de la sonde coudée. C'est donc en arrondissant complètement le talon et en allongeant un peu le bec, en doublant tout au plus sa longueur, que l'on peut fabriquer des sondes en gomme avec une courbure suffisamment fixe, capable de suppléer les sondes coudées ou bicoudées. Pour peu que la courbure des fabricants ait une certaine étendue, soyez certains que l'extrémité sera rectiligne ou à peu près ; elle ne correspondra pas à l'axe de courbure, ce qui vous fournira un mauvais instrument. De fait, les sondes souples « à coudure » sont les seules que la pratique permette de recommander.

Le chirurgien ou le malade peuvent imprimer des courbures aux instruments en gomme, mais elles n'ont de fixité que lorsqu'elles ont été préparées longtemps à l'avance, et encore, cette fixité est-elle tout à fait temporaire. Les sondes parfaitement flexibles sont en vain placées pendant des semaines sur un mandrin courbe ou dans une boîte ronde. Les sondes moins parfaites que nous fournit la fabrication anglaise, ou les moins souples de nos sondes françaises, sont au contraire susceptibles de prendre une forme régulière, qu'elles garderont suffisamment pour avoir le temps d'accomplir la manœuvre du cathétérisme. Vous devez alors chercher à obtenir les grandes courbures et placer dans la sonde un mandrin courbé, même au delà du nécessaire. Le modèle le plus grand des courbes de Gély vous donne un moule parfait que vous pouvez utiliser, soit sous forme d'étui métallique, soit sous forme de mandrin, pour les cas où les instruments coudés ne vous fourniront pas les ressources nécessaires.

Instruments rigides. — Les instruments rigides sont en général « métalliques » ; l'argent est le métal qui permet la meilleure fabrication, mais les instruments souples peuvent être rendus rigides « par l'introduction de mandrins en métal [1] ».

Les instruments métalliques peuvent être droits, coudés ou

[1] Les accoucheurs ont fait construire et emploient des sondes « en verre », pour évacuer la vessie pendant ou après l'accouchement ; ces instruments ont l'avantage d'être facilement stérilisés et maintenus à l'état stérile. Mais l'on est obligé, pour qu'ils ne soient pas trop friables, de leur faire des parois épaisses : leur calibre intérieur est donc toujours faible ; pour les mêmes raisons on ne leur fait qu'un seul œil.

courbes. Les instruments métalliques droits sont destinés à permettre certaines manœuvres intravésicales, que l'adoption des instruments coudés a fait justement abandonner. Ce n'est pas avec de pareils instruments que vous songerez à évacuer l'urine ; aussi aurions-nous pu nous dispenser de vous en parler, si Bigelow (de Boston) n'avait donné la préférence à la forme droite, pour son tube évacuateur des graviers. Nous ne négligerons donc pas l'occasion de vous indiquer les règles de l'introduction des instruments droits. Nous n'aurons pas à revenir sur celles des instruments métalliques coudés ; nous les avons longuement étudiées, et vous savez que ce sont des instruments qui permettent l'exploration de la vessie ou les manœuvres de la lithotritie.

Les instruments métalliques coudés ne sont de bons évacuateurs que s'ils sont volumineux. La petite et brusque courbure permet des manœuvres si précises qu'elle pourra être utilisée pour certains cathétérismes difficiles. Les instruments de métal sont alors les sondes de choix. Vous pouvez, en adaptant un mandrin coudé à une sonde cylindrique en gomme, ou à une sonde béquille, vous assurer, en partie, les avantages de la sonde coudée au point de vue de la manœuvre et conserver ceux que vous donnent les sondes flexibles pour l'évacuation.

Les sondes métalliques courbes, au contraire, sont des instruments d'évacuation : c'est le seul rôle qui leur soit réservé depuis l'introduction dans la pratique des explorateurs métalliques coudés. Ce rôle est lui-même tout à fait restreint. Nous vous l'avons déjà dit, il importe cependant qu'il soit nettement défini. Il est pour cela nécessaire de s'occuper de leur courbure et d'étudier les règles de leur introduction. Cela est loin d'être inutile. Si l'on ne se sert qu'exceptionnellement de sondes courbes métalliques on fait fréquemment usage de sondes souples montées sur des mandrins à grande courbure et l'on a journellement recours aux instruments métalliques courbes et pleins connus sous le nom de « Béniqués » qui est celui de leur auteur.

Étude des grandes courbures. — Aucun auteur n'a abordé cette question avec plus de sagacité et de science que l'un de nos premiers maîtres en chirurgie, Gély (de Nantes). Dans un très important mémoire que l'auteur, gravement atteint dans

sa santé, nous avait chargé de publier, et qui n'a paru que quelques années après sa mort (1861), le chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Nantes reprend, dès son origine, l'histoire du cathétérisme. Il consacre à *l'étude du cathétérisme curviligne et à l'emploi d'une nouvelle sonde dans le cathétérisme évacuateur*, toutes les ressources d'une érudition et d'une expérience exceptionnelles. Comme tous les chirurgiens très habiles, Gély avait conscience des difficultés que peut offrir la pratique de l'art et s'en préoccupait grandement. Plus que personne, il aurait eu le droit de se fier à la dextérité remarquable de sa main; mais il savait combien il importe que la main la plus habile soit aidée par un bon instrument et conduite par un cerveau instruit et attentif.

Après avoir démontré que, si les auteurs sont d'accord pour indiquer la possibilité de nombreuses entraves à la marche de la sonde, ils diffèrent complètement lorsqu'ils veulent indiquer la nature et la situation des obstacles et donner « les moyens de les vaincre », Gély cherche la raison de cette insuffisance de l'art. Il se demande si elle n'est pas simplement la conséquence d'un défaut d'harmonie entre la forme de la sonde et celle du canal. C'est à établir cette concordance que tendent tous ses efforts.

Nous n'avons pas besoin de vous rappeler que l'harmonie entre la forme du canal et celle de l'instrument n'est pas la condition nécessaire du cathétérisme. Le canal, fort heureusement, se prête aux exigences de la pratique; « il se laisse faire » et reçoit des instruments de formes très variées. On ne peut donc pas s'étonner que l'on ne se soit pas toujours préoccupé de se conformer absolument aux données de l'anatomie, lorsqu'il s'est agi de créer des instruments, et que la courbure des sondes, en particulier, varie de telle sorte que l'on ait pu accuser le caprice des chirurgiens d'avoir favorisé cette sorte d'anarchie.

En réagissant contre cet état de choses, Gély se garde bien de déclarer, qu'en dehors de l'harmonie du canal et de la sonde, il n'y ait pas de salut pour le malade. Mais il établit très péremptoirement, que, dans les conditions pathologiques créées par les déformations de la prostate, il ne peut plus être indifférent de rien livrer au hasard, ni même de se confier à la seule habileté de la main.

Sans doute l'urètre se prête à ce que l'on peut appeler la *déformation chirurgicale* ; il la subit de bonne grâce, quand il se porte bien et qu'il a affaire à une main attentive. Mais cette déformation ne saurait s'accomplir sans tiraillements ni sans pressions. Et. s'il est possible, s'il est nécessaire d'imposer aux organes ces tiraillements et ces pressions, pour aboutir à un but thérapeutique, qui a le plus souvent pour objectif une manœuvre intravésicale, l'on doit se demander s'il est légitime de soumettre à ces épreuves un urètre déformé, alors qu'aux difficultés créées par les déformations, se joint l'état de souffrance et l'éréthisme qui accompagnent la rétention d'urine? La contraction exagérée des muscles du plancher périnéal, de l'appareil musculaire de l'urètre, la congestion intense de la prostate, changent singulièrement les conditions dans lesquelles le chirurgien est appelé à agir. Si l'on peut imposer sans trop de difficultés et d'inconvénients la « déformation chirurgicale » à un urètre pathologiquement modifié, « lorsque l'on agit en plein calme vésical », il n'en est certainement plus de même, lorsque le malade est en lutte contre une rétention aiguë.

C'est pour ces raisons, que la pratique démontre avec tant d'évidence la supériorité d'instruments flexibles qui s'accommodent aux inflexions du canal, ou dont la forme s'harmonise avec la sienne. Ils ne lui demandent « que le passage », sans exiger des modifications destinées à assurer leur cheminement. Malgré leur souplesse et quelquefois même à cause de leur souplesse, les instruments non métalliques qui ne sont pas munis de mandrin sont arrêtés, et le praticien se trouve en présence de toutes les difficultés et de tous les dangers du cathétérisme évacuateur. Lorsque l'on cherche à résoudre de semblables problèmes de pratique, on ne saurait trop s'entourer de tout ce qui peut efficacement venir en aide. Or, la question de la courbure des instruments rigides, que ce soit des mandrins ou des sondes, se présente alors en première ligne. La « concordance », aussi parfaite que possible entre l'urètre et eux, est la condition nécessaire. Une sonde de forme bien appropriée permettra à la main d'un chirurgien habile, de manœuvrer de façon à pénétrer dans la vessie, sans avoir violenté ni blessé le canal qu'il faut si délicatement parcourir.

Gély a conclu d'une étude anatomique et clinique approfon-

dic que la partie postérieure de la courbe urétrale se rapportait à une circonférence de 12 centimètres de diamètre, tandis que la partie antérieure, moins concave, appartient à un plus grand cercle. Il a fait voir que l'on pouvait, sans inconvénient, négliger la forme spéciale de la première partie de la courbure qui est la plus souple et la plus mobile et prendre, pour base de la disposition à donner à la sonde, la courbe habituelle de la partie profonde et fixe de l'urètre. Il arrive donc à admettre : *que la sonde évacuatrice devra présenter un arc emprunté à un cercle de 12 centimètres de diamètre.* Mais pour que cet arc ait une suffisante longueur, pour occuper à la fois les deux parties de la courbure et avoir en même temps une partie de son extrémité engagée dans la vessie : *il devra représenter assez exactement le tiers du cercle.* C'est d'après ces données qu'il fit construire sa sonde.

Cette sonde, que Gély qualifie de nouvelle, existait déjà, et c'est lui-même qui nous l'apprend en décrivant la sonde d'Amussat dite « des vieillards ». Elle se rapproche sensiblement du tiers d'un cercle de 12 centimètres de diamètre ; celle du chirurgien de Nantes représente exactement ces dimensions et cette forme. Mais si Gély indique et reconnaît lui-même qu'il a été devancé, puisque la pratique avait révélé les avantages de cette courbure, il lui reste un grand et incontestable mérite. Il nous a révélé les conditions qui assurent la bonne construction des sondes et qui permettent de triompher méthodiquement des difficultés du cathétérisme évacuateur, grâce aux grandes courbures.

Au point de vue de la manœuvre, la réforme proposée par Gély ne permet pas seulement « la réalisation du mécanisme de deux arcs de même forme, glissant facilement l'un sur l'autre », elle assure la possibilité de conduire l'instrument le long de la paroi supérieure. A notre avis, c'est l'un de ses précieux avantages.

Vous ne l'avez pas oublié, la paroi supérieure représente et conserve la forme normale de l'urètre. Gély n'a pu manquer, dans sa consciencieuse étude, d'opposer la forme irrégulière et changeante de la paroi inférieure, à la forme régulière et immuable de la paroi opposée [1]. Mais il s'est

[1] Voy. t. II, fig. 36 et 37, p. 324.

préoccupé de déterminer l'axe du canal et il l'a mesuré en se plaçant à égale distance des deux parois. Cependant, le canal n'a pas de cavité ou du moins il n'a qu'une cavité virtuelle qui se forme sous la pression de la colonne urinaire ou sous celle de l'instrument. L'instrument a toujours besoin d'être appuyé. Il ne voyage pas dans le vide, mais au contact des parois; selon qu'il prend son point d'appui plus fortement sur l'une ou sur l'autre, il est conduit par celle avec laquelle il est le plus intimement au contact. C'est la paroi supérieure de l'instrument qui glisse le long de la paroi supérieure du canal dans le cathétérisme curviligne. L'axe de courbure de cette paroi doit par conséquent déterminer l'axe de courbure de l'instrument, pour qu'une concordance exacte s'établisse entre les deux arcs de même forme, qui glissent l'un sur l'autre.

Lorsque le canal se déforme sous l'influence des progrès de l'âge, vous savez que *la paroi inférieure seule* se modifie. A la terminaison de l'urètre antérieur, c'est le cul-de-sac du bulbe qui se creuse; à la terminaison de la région prostatique, c'est ce que l'on peut aussi appeler le cul-de-sac de la prostate qui se prépare; c'est encore le coude accentué dû au développement du lobe moyen. A toutes ces modifications de forme, de longueur, de largeur, la paroi supérieure demeure indifférente. Elle peut, sans hyperbole, être comparée à un pont jeté sur les obstacles semés le long de la paroi inférieure.

Posséder « l'instrument » et connaître la « manœuvre », qui permettent de marcher d'un pas égal et sûr, le long de cette voie conductrice, constitue un avantage aussi favorable au malade qu'au chirurgien.

Il ne faut pas croire, en effet, qu'il dépend absolument de l'habileté de la main, de toujours bien suivre la paroi supérieure. Sans doute, la direction imprimée est pour beaucoup dans le succès de cette manœuvre opératoire. Mais sans un instrument de forme appropriée, toute l'habileté du chirurgien pourra être mise en œuvre en pure perte, ou n'aboutir au succès, qu'en froissant ou même en blessant la paroi inférieure du canal. Elle courra grand risque d'être complètement en défaut avec ces instruments prétendus courbes, dans lesquels « l'extrémité de la sonde ne concorde pas avec

l'axe de courbure de son talon ». Regardez : *elle forme une ligne plus ou moins droite à l'extrémité de la courbe.*

Pareils instruments sont très défectueux ; ils vous seront couramment offerts sous forme de sondes ou de mandrins. Le plus grand arbitraire règne dans leur fabrication, « faute de règles précises ». Elles sont pourtant formulées ; Chopart voulait déjà, par exemple : « que la courbure, née insensiblement de la partie droite de la sonde, s'étendît jusqu'au bec inclusivement ». Il faut, en effet *que la courbure soit égale et régulière dans toute son étendue*, que toutes ses parties « soient incurvées au même degré ». C'est à cette condition, que vous pourrez avec sécurité et avec succès, diriger votre instrument au contact de la paroi supérieure et l'y maintenir. S'il fallait déroger à cette règle, ce serait « en exagérent la courbure de l'extrémité », pour la relever en la portant un peu plus haut.

Les instruments de Gély nous ont souvent permis de pénétrer dans la vessie, dans les cas de grande déformation de la région prostatique de l'urètre. Nous devons cependant reconnaître, que c'est plutôt en nous tenant « en deçà », qu'en allant « au delà » de la courbure mesurée par l'arc de cercle de 12 centimètres de diamètre. Gély a cependant proposé pour les grands canaux une sonde dont la courbe répondait à une circonférence de 13 centimètres de diamètre. Il réserve, pour les moyens canaux, des courbes de 11 et 12 centimètres de diamètre, il permet, pour les petits canaux, de ne se servir que de 10 centimètres.

Gély, en mesurant l'axe du canal et non l'axe de la paroi supérieure, a, par cela même, un peu exagéré ce qu'il croit être la courbe normale de la portion fixe de l'urètre ; aussi a-t-il été amené, par la pratique, à diminuer son rayon de courbure. Il croit, il est vrai, que la courbure doit être proportionnée au développement des organes génitaux et trouve une relation qui, en effet, existe entre ce développement et la taille des malades. Il est certain qu'en pratique vous trouverez des différences sensibles sur la longueur de l'urètre, mais vous savez qu'elles portent exclusivement — au moins pour les différences pathologiques qui doivent surtout nous occuper — sur la paroi inférieure. Vous n'avez donc pas à en tenir un compte rigoureux, pour la confection d'instruments qui, en

s'adaptant « à la paroi supérieure », suivent le chemin « le plus court » pour arriver à la vessie.

Dans les cas difficiles, alors que vous aurez échoué avec les sondes coudées et bicoudées, nous vous engageons à recourir à une courbure de Gély, ou du moins à ses moyennes courbures. Dans les cas où, sans être difficile, le cathétérisme évacuateur s'accomplit cependant mieux avec une sonde métallique ou un mandrin qu'avec une sonde flexible, « la courbe qui répond à une circonférence de 10 centimètres de diamètre est certainement suffisante », à la condition que la courbe soit régulière et égale au tiers de la circonférence.

Pour la fabrication des sondes, « la *longueur* de la courbe a la même importance que sa *profondeur* ». En réclamant ces conditions et en exigeant que la courbe soit régulière dans toute son étendue, vous aurez de bons instruments.

Sur les deux préparations anatomiques que nous avons prises pour type (t. II, p. 323), vous avez vu que, malgré la différence très considérable des diamètres de la courbure, leur longueur est égale au tiers de la circonférence où elles sont inscrites. Si la courbe de votre instrument « n'a pas une longueur suffisante » pour que le dégagement à travers le col se fasse de lui-même, vous serez obligés de faire une manœuvre d'abaissement et de propulsion combinés, pendant laquelle vous pouvez abandonner la paroi conductrice pour heurter la paroi inférieure et y être arrêtés.

C'est ce qui pourra, par exemple, vous arriver avec un instrument dont l'introduction est, en général, régulière et facile. La sonde courbe à évacuation, dont on a fait longtemps usage pour la lithotritie, a une courbure dont le diamètre répond à une circonférence de 53 millimètres de rayon. Cela vous donne donc un diamètre de 10 à 11 centimètres et réalise un très bon degré de courbure. Mais la longueur de cette courbe ne mesure que « le quart de la circonférence ». Il y a à cela des avantages au point de vue de l'évacuation mais, par contre, des difficultés d'introduction quand la prostate est volumineuse.

Les bougies métalliques dites « Béniqué », du nom de leur auteur, ont 46 millimètres de rayon dans leur courbe, soit un diamètre d'un peu plus de 9 centimètres. La longueur de cette courbure dépasse notablement le quart de la circonférence,

sans en atteindre le tiers. Vous savez que ces instruments parcourent avec une admirable facilité la plupart des canaux chez les hommes d'âge moyen ; malgré que leur courbure soit peu profonde, ils vous permettront, grâce à sa longueur, de franchir des obstacles prostatiques. Ils ne vous mettront cependant pas à l'abri d'échecs lorsque l'hypertrophie est très prononcée.

A plus forte raison, devrez-vous vous tenir en méfiance contre la sonde de trousse, lorsque vous avez affaire à une rétention d'urine chez un prostatique. Afin, sans doute, de pouvoir être commodément placée dans le portefeuille, cette sonde n'a que 8 centimètres de diamètre dans sa courbure, et cette courbure ne mesure même pas le quart de la circonférence dans laquelle elle est inscrite. Aussi a-t-elle, à juste titre, la réputation d'être un très mauvais instrument. Sa défectuosité tient, à notre avis, plus encore au manque de longueur de sa courbure, qu'à son peu de profondeur. Avec une prostate volumineuse, on est exposé à un échec ou à faire fausse route.

C'est, en effet, à propos de la rétention d'urine des vieillards que les questions d'instrument ont une importance capitale. A propos de la courbe des sondes métalliques, nous pouvons conclure en disant « qu'il faut une courbure moyenne répondant à une circonférence de 10 à 11 centimètres de diamètre, dont la longueur égale le tiers de cette circonférence ». Nous répétons encore une fois « que la courbe des instruments doit être régulière « jusqu'à leur extrémité ». Si une dérogation à cette règle pouvait être admise, ce serait, nous l'avons dit, pour que le bec de la sonde fût « un peu relevé » ; dans aucun cas il n'y avantage à l'abaisser.

Nous vous avons longuement entretenus de la question de la courbure des instruments métalliques, et cependant nous vous avons avertis qu'en somme, ce n'était pas aux instruments rigides, que vous auriez le plus souvent recours pour mener à bien le cathétérisme évacuateur. Mais il suffit que ces cas, peu nombreux, représentent les cas les plus difficiles et partant les cas dangereux, pour que notre insistance soit pleinement justifiée. C'est afin de ne pas scinder ce qui a trait à ce point capital de pratique chirurgicale, que nous allons parler de suite des instruments bicoudés et indiquer ce que l'on peut obtenir du mandrin coudé.

Instruments bicoudés à coudures modifiables. — Les instruments rigides à grande courbure ne sont pas, en effet, les seuls moyens dont vous puissiez faire usage en présence des grandes difficultés du cathétérisme évacuateur. Les instruments bicoudés vous fourniront d'excellentes ressources; vous le comprendrez d'autant mieux que vous n'avez pas oublié que le canal déformé par l'hypertrophie de la prostate, est le plus souvent *un canal coudé*. Les sondes bicoudées de Mercier (fig. 95) passeront avec facilité, là où vous aurez échoué avec la sonde coudée simple, ou avec d'autres instruments. Mais cette sonde, telle que vous la livrent les fabricants, est une sonde souple dans toute sa tige, c'est-à-dire dans la longue partie qui est en avant des coudures. Il vous est, par cela même, difficile de la diriger; elle ne peut, tant s'en faut, toujours suffire. Aussi, sommes-nous arrivé, depuis quelques années, à construire nous-même des sondes bicoudées. Vous nous en voyez journellement faire usage dans les cathétérismes qui présentent de moyennes ou de grandes difficultés.

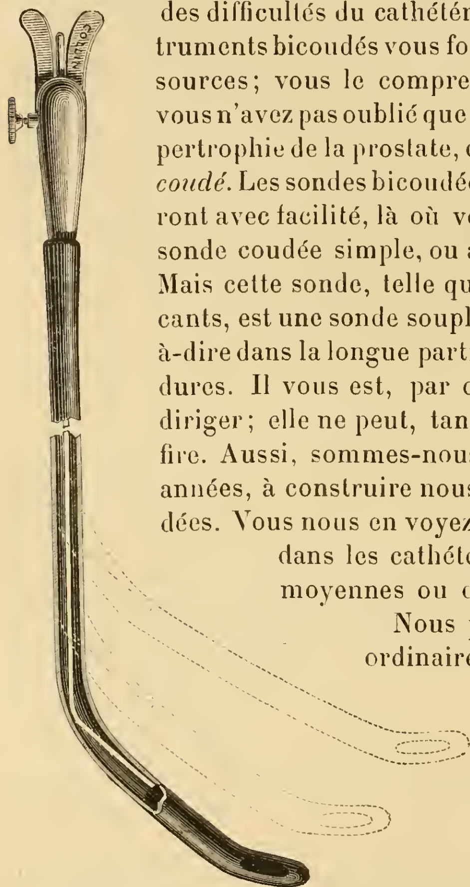


Fig. 96. — Sonde bicoudée à extrémité souple et mobile.

La sonde est armée du mandrin à pavillon mobile. Le mandrin fait exactement corps avec la sonde, mais est facilement mobilisable. Les positions nouvelles que prend la sonde, lorsque l'opérateur attire le mandrin, sont représentées par des lignes pointées.

Nous prenons une sonde coudée ordinaire et nous introduisons un mandrin également coudé. Ces mandrins sont de forme exactement semblable à celle de la sonde coudée sur laquelle ils sont calqués. Nous nous gardons cependant de profiter de cette concordance pour enfoncer le mandrin jusqu'à l'extrémité de la sonde. Nous l'arrêtons « à quelques centimètres de la première coudure ». La sonde présente dès lors une double coudure, elle est bicoudée. La première coudure est celle que le fabricant lui avait donnée, la seconde est celle que l'on crée extemporanément, en faisant

pénétrer le mandrin et en l'arrêtant à quelque distance de la coudure fixe. L'extrémité de l'instrument garde donc une certaine souplesse, mais il conserve surtout « une mobilité » dont le chirurgien peut disposer à son gré. C'est dans ce dispositif, que gît surtout l'avantage de cet instrument de fabrication chirurgicale.

Vous savez tous que l'on a proposé, pour parer aux difficultés du cathétérisme évacuateur dans certains cas difficiles, de retirer le mandrin de quelques centimètres, tout en continuant à pousser la sonde ; l'on parvient ainsi, quelquefois, à surmonter l'obstacle. Ce procédé est attribué à Hey ; Dupuytren en faisait usage et tous les chirurgiens y recourent. Il n'a été mis en œuvre qu'avec le mandrin courbe, qui seul jusqu'à présent est utilisé pour le cathétérisme évacuateur.

Si vous regardez ce qui se passe lorsque vous retirez un mandrin courbe, vous voyez que l'extrémité de la sonde se relève et se courbe. La courbure est donc modifiée, et, l'extrémité de la sonde, en se portant en haut, tend à gagner la paroi supérieure; bientôt elle s'y appliquera étroitement pour s'y arc-bouter. Un phénomène analogue se produit lorsque vous retirez le mandrin coudé introduit dans la sonde coudée.

Vous voyez la première coudure se porter en haut et ce mouvement s'exagérer d'autant plus, que vous éloignez davantage la coudure fixe, due à la fabrication, de la coudure faite par le mandrin (fig. 96). Vous pouvez ainsi, « à volonté », imprimer à l'extrémité de votre instrument des mouvements qui tendent à le dégager des obstacles qu'il a pu rencontrer sur la paroi inférieure et à lui permettre d'avancer. Si, en effet, vous combinez un léger mouvement de propulsion, avec celui qui résulte du retrait du mandrin, l'extrémité de votre sonde dégagée et portée en haut passera par-dessus l'obstacle. On peut dire qu'elle le franchira. C'est, en effet, ce qui se produit pendant le cathétérisme. L'instrument bicoudé, avec le mandrin, ne permet pas seulement de ramener et de maintenir l'extrémité de l'instrument le long de la paroi supérieure, pendant la traversée de l'urètre profond. Pouvant être aisément conduit le long de la paroi supérieure pendant qu'il traverse la première portion de l'urètre, il permet aussi d'éviter le cul-de-sac du bulbe et rend souvent de grands services, dans les cas où l'obstacle se

trouve dans cette région périlleuse. La manœuvre du retrait partiel n'est pas alors utilisable. Nous reviendrons bientôt sur le maniement de cet utile instrument, en parlant de l'emploi des sondes souples munies de mandrins.

Choix d'un instrument d'évacuation. — Nous connaissons maintenant l'ensemble des moyens dont nous pouvons disposer pour le cathétérisme évacuateur. Il faut les mettre en œuvre.

Une question préalable se pose et vous avez le droit de nous demander comment : vous ferez votre choix ? Ce n'est certainement pas au hasard qu'il vous faudra prendre une sonde droite, une sonde courbe ou une sonde coudée, une sonde molle ou une sonde rigide et que vous déciderez de recourir, à une courbure plus ou moins grande, à une coudure plus ou moins accusée, à un bec plus ou moins long. Le succès du cathétérisme dépend, en effet, pour une grande partie, du choix judicieux de la sonde. Il est heureusement très facile de vous répondre. Nous pourrions même dire, qu'à plusieurs reprises, nous avons déjà résolu la question dans ces entretiens, notamment en vous parlant de la rétention d'urine. Nous n'hésitons cependant pas à nous répéter, l'importance du sujet le commande.

Pour choisir en toute connaissance de cause, l'instrument évacuateur qui conviendra au cas particulier qui se présente : *vous examinerez le canal avec l'explorateur olivaire.* Un cathétérisme « explorateur » précédera donc le cathétérisme évacuateur. Qu'il s'agisse d'un malade qui va être sondé pour la première fois, qui est sondé ou qui se sonde depuis plusieurs années, soumettez-vous à cette règle. Elle ne souffre pas de dérogation. Il faut en effet reconnaître avec exactitude le siège de l'obstacle, déterminer sa nature et son degré ; en un mot, « faire le diagnostic avant d'entreprendre le traitement ».

Vous examinerez, avec un soin égal, les deux portions de l'urètre. Vous pouvez, en effet, trouver des obstacles dans le canal antérieur. Vous savez qu'un certain nombre de vieillards sont porteurs de rétrécissements qui ont passé plus ou moins inaperçus jusqu'au jour où apparaissent les troubles de la miction d'origine prostatique. Quelque lointains que puissent être les

souvenirs, il faut vous informer des antécédents du canal, ou du moins vous réserver de poser ces questions ; l'âge des malades vous oblige à user de quelque discrétion dans l'interrogatoire, mais un incident d'exploration peut rendre ces renseignements nécessaires.

Il se peut, en effet, que votre boule exploratrice soit arrêtée, ne puisse pas pénétrer dans la région membraneuse. Trois causes peuvent expliquer cet arrêt. Un rétrécissement, un spasme, ou la laxité du cul-de-sac du bulbe dans lequel votre instrument se coiffera presque infailliblement, si vous ne le conduisez pas avec la plus grande légèreté de main. Il est, dès lors, nécessaire de savoir s'il n'y a pas eu de blennorragie ou de traumatisme. Une réponse négative sur ces deux points vous permet d'écarter une des trois hypothèses, celle du rétrécissement, et ne plus avoir en vue que les autres.

Le plus habituellement, chez les vieillards, vous ne rencontrez pas d'obstacle dans l'urètre antérieur, votre boule arrive à l'ouverture de l'urètre postérieur, la franchit aisément et bientôt s'engage dans la prostate. Elle y est quelquefois arrêtée assez vite pour qu'un chirurgien, peu familiarisé avec les sensations que fournit le parcours du canal, puisse croire qu'il est beaucoup moins profondément engagé et que, par conséquent, ce n'est pas une hypertrophie prostatique, mais un rétrécissement qui lui fait obstacle.

Nous vous disions, il y a un instant, que les vieillards peuvent être en possession d'un rétrécissement qu'ils ignorent. Mais nous devons ajouter que, bien souvent, on les gratifie de rétrécissements qu'ils n'ont pas. On les accuse volontiers toutes les fois que l'instrument s'arrête et ne peut pas passer. Nous venons de vous parler de l'arrêt qui peut se produire à la fin de l'urètre spongieux et vous connaissez les moyens d'en reconnaître la nature (p. 111 et suiv.). Il est beaucoup plus simple encore de savoir si l'on a affaire à la prostate. Il suffit d'introduire le doigt dans le rectum. S'il s'agissait d'un rétrécissement, l'obstacle serait situé dans l'urètre antérieur ; vous ne pourriez pas sentir votre instrument par le toucher rectal, qui ne permet d'explorer que l'urètre profond. Il suffit donc que vous reconnaissiez la boule exploratrice à travers la paroi rectale pour trancher la question, vous y parvenez très faci-

lement en lui imprimant quelques mouvements de va-et-vient. Et ce n'est pas simplement à la constatation d'un obstacle que se réduit l'exploration de la région prostatique du canal. Vous savez, car nous l'avons récemment exposé (p. 131 et suiv.), que vous pouvez vous rendre compte de ses dimensions en longueur et en largeur.

Le choix de l'instrument évacuateur dépend donc entièrement du résultat de l'exploration. Cela résulte avec évidence des quelques exemples que nous rappelons, et tout ce qui nous reste à dire en témoignera de même.

Conditions déterminantes du choix de la sonde. — Elles doivent être examinées en détail, et, comme l'évacuation est surtout indiquée chez les prostatiques et rend à cette catégorie de malades les plus grands services, nous nous occuperons tout d'abord des conditions qui déterminent le choix d'un instrument apte à traverser l'urètre postérieur dans de bonnes conditions.

1° *Chez les prostatiques.* — *a.* « Si vous avez facilement passé dans toutes les parties du canal alors même que vous avez constaté l'allongement de la portion prostatique », vous pouvez presque indifféremment faire usage de toutes les variétés de sondes souples. Cette complète facilité de pénétration doit vous engager à donner la préférence à la plus souple de toutes, à la sonde en caoutchouc vulcanisé.

b. « Lorsque vous constatez que le passage est libre dans l'urètre antérieur, mais que l'urètre postérieur est modifié, « bien que cependant facilement perméable », vous pouvez encore recourir à la sonde de caoutchouc, mais les sondes en gomme vous offriront plus de garanties. Les formes droites sont alors utilisables. Elles ont les préférences des malades et vous pouvez leur accorder les vôtres ; si vous employez la sonde béquille, vous aurez encore plus de sécurité, mais vous choisirez un instrument à très faible coudure.

c. « Si vous rencontrez un obstacle latéral dans la région prostatique et que votre boule exploratrice le contourne », vous aurez recours à la sonde béquille. Les instruments droits en gomme sont contre-indiqués ; mais la sonde en caoutchouc peut passer dans de bonnes conditions, et vous ne sauriez en négliger l'emploi. Avec la sonde béquille, vous êtes assurés d'un succès facile. Toutefois, *la forme du bec* n'est pas, alors,

sans influence sur le bon et heureux emploi de l'instrument; il n'est pas indifférent que sa coudure soit plus ou moins prononcée. Il faut donc choisir. Le degré de la déviation subie par l'explorateur olivaire, ainsi que la longueur du trajet parcouru dans la prostate, vous guideront. En pareil cas : « l'angle doit être très obtus, l'inclinaison du bec sur la tige faible, un talon accentué n'étant pas alors de mise ». Le bec n'a pas besoin d'être très relevé pour pénétrer directement dans le trajet à parcourir, s'y insinuer, et, en rampant, venir se dégager à l'orifice vésical. Le chemin est long, plus ou moins sinueux, et c'est pourquoi vous aurez dans quelques cas intérêt à avoir recours « à un bec assez allongé ». La longueur du bec et sa faible coudure se combinent utilement. Il n'en est plus de même, nous le verrons, pour les becs à forte coudure, qui, toujours, doivent être courts.

d. « Si l'obstacle n'a pu être tourné ou franchi par l'olive », il est à craindre que la sonde béquille n'éprouve des difficultés ou qu'elle n'échoue. C'est cependant à elle que vous devez recourir tout d'abord; mais il importe plus que jamais de la bien choisir. La sonde en caoutchouc passera parfois, mais risquera de s'enrouler dans la prostate et de la faire saigner. Votre instrument coudé n'aura chance de se dégager, de passer à droite, à gauche ou par-dessus la saillie de la prostate, « que s'il se présente à elle par son talon, sans prendre contact par son extrémité ». Il faut que ce soit par sa face inférieure de la béquille et non par sa pointe que la sonde se présente à l'obstacle. Le bout de la sonde pourrait, malgré qu'il soit arrondi et lisse, pénétrer dans le tissu de la prostate ou le déprimer, le talon, qui oppose « une surface à sa surface », ne peut que glisser sous votre pression conductrice. La coudure de la béquille doit donc alors : être bien formée, le talon nettement accentué, quoique bien émoussé, *mais son bec doit être court*. Il ne resterait pas libre s'il était long, car il risquerait de venir s'arc-bouter contre la paroi supérieure et s'enclaverait. Cela serait inévitable, quand le dégagement se fait par-dessus le relief qui barre l'entrée du col, cela pourrait encore se produire, même quand la sonde s'infléchit et pénètre par une voie latérale.

e. « Il n'y a aucun obstacle ni dans l'urètre antérieur, ni dans

l'urètre postérieur, mais l'ensemble du canal offre de la résistance à la boule exploratrice. » Les sondes en caoutchouc sont alors tout à fait contre-indiquées; la sonde béquille à très faible coudure, la sonde cylindrique, la sonde bougie olivaire un peu fermes sont utilisables. Cette « raideur générale » des parois du canal peut être primitive, elle est souvent secondaire. On l'observe fréquemment chez des sujets depuis quelque temps soumis au cathétérisme ; elle oblige à abandonner l'instrument en caoutchouc pour se servir des instruments en gomme.

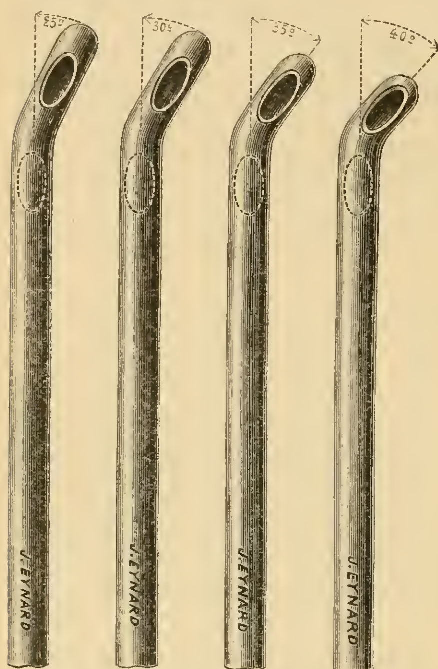


Fig. 97. — Becs de sondes béquilles représentant les types de coudures applicables aux différents cas.

En raison de l'importance pratique de la question de la forme et des dimensions du bec des sondes béquilles, nous vous montrons dans la figure 97 les types les plus usuels. Les numéros 1 et 2 sont de faible coudure, les numéros 3 et 4 sont de coudures plus accentuées, mais qui restent fort éloignées de l'angle droit ; les unes mesurent 25 à 30°, les autres 35 à 40°. La longueur des becs équivaut à 10 ou 15 millimètres. Cette longueur ne saurait être amoindrie, elle peut même être un peu augmentée. Mais, nous tenons à le répéter : elle ne doit l'être que lorsque les coudures ne dépassent pas les faibles inclinaisons des numéros 1 et 2 (fig. 97). Les numéros 3 et 4 de cette même figure sont, à notre avis, les plus accentués dont on puisse faire bon usage. Il importe, en effet, ainsi que l'a dit Mercier, « que le talon soit adouci et émoussé ». Il ne pourrait l'être avec un angle plus droit, mais la pratique démontre l'utilité d'angles plus ou moins ouverts et, là encore,

les appréciations de Mercier sont entièrement justes.

L'on ne saurait tenir trop compte des conditions qui favorisent l'introduction de la sonde béquille, que l'on pourrait appeler « la sonde de la prostate ». On en a la ferme conviction, lorsque l'on s'est trouvé, aussi fréquemment que nous avons pu l'être, en face des difficultés du cathétérisme dues aux déformations de cette glande. On reconnaît bientôt que le chirurgien « qui veut » ne pas renoncer à pénétrer dans la vessie par les voies naturelles, sans de légitimes motifs, aura, pour ainsi dire, toujours le moyen de le faire avec une très complète sécurité. Il lui suffit de bien connaître chacune des ressources du cathétérisme évacuateur et de prendre la peine de les mettre en œuvre.

En fait, dans la majorité des cas, les becs courts à coudure faible sont ceux dont l'usage est le plus commode et par conséquent le plus sûr. Ils ont l'avantage d'être assez aisément acceptés par les malades. Il est rare que ceux qui se sondent eux-mêmes ne présentent pas d'objection à l'emploi de la béquille. Ce bec crochu ne leur dit rien qui vaille. Ils craignent qu'il ne les blesse et donnent, le plus souvent à tort, la préférence aux sondes en gomme cylindriques, ou se laissent séduire par l'aspect insinuant des sondes coniques olivaires. Les coudures faibles les rassurent et bientôt elles ont leur confiance, grâce à la douceur de leur pénétration et à la facilité de leur maniement.

Les coudures simples ne sont pas notre seul recours. Dans les cas difficiles, il est indiqué de recourir « aux sondes bicoudées ». Celles que Mercier a préconisées et que les fabricants nous livrent seraient de très bons instruments, si bientôt ils ne se déformaient par l'usage. Ce modèle est aujourd'hui presque entièrement délaissé, nous l'avons cependant fait représenter (fig. 95). Le chirurgien le remplace avantageusement en transformant, avec le mandrin, la sonde béquille en sonde bicoudée (fig. 96). Entre ses mains son maniement est efficace et sûr ; mais, bien qu'il n'offre pas de difficultés, il ne peut guère être confié aux malades. C'est pourquoi la sonde bicoudée des fabricants ne doit pas être abandonnée ; on se trouve bien d'en conseiller l'emploi dans certains cas, aux malades ou à leur entourage.

En cas d'échec avec les sondes coudées et bicoudées, vous recourez aux sondes en gomme munies d'un mandrin ou aux sondes métalliques à grande courbure du modèle de Gély. Il est rare qu'une manœuvre bien conduite, avec l'un ou l'autre de ces instruments, ne vous donne pas le succès.

Cependant, l'indication de la sonde à demeure peut naître des difficultés que vous avez eu à vaincre ou des manœuvres antérieurement tentées. Il vaut donc mieux se servir de sondes en gomme, rendues rigides et courbes par un mandrin approprié, que de sondes métalliques.

Dans cette énumération, nous n'avons pas donné grand'place aux sondes droites en gomme cylindriques ou coniques. Elles peuvent cependant être heureusement introduites, nous tenons à le redire ; mais elles ne vous offriront pas les garanties que donnent les instruments en caoutchouc ou les instruments coudés pour les cas simples ou pour les cas de difficultés moyennes, c'est pourquoi leur emploi est limité. Elles sont absolument contre-indiquées dans ceux où de sérieuses difficultés se présentent. Il nous sera facile de vous le faire comprendre en étudiant le mécanisme de leur introduction.

2° *Choix de l'instrument en cas de rétrécissements, de spasmes, d'obstacles dus au cul-de-sac du bulbe.* — Nous ne nous sommes préoccupé, jusqu'à présent, que des instruments dont vous avez à vous servir pour traverser, dans de bonnes conditions, « la partie profonde de l'urètre ». Il est tout aussi nécessaire de régler le choix des instruments qui pourront vous permettre de vaincre les difficultés offertes « par l'urètre antérieur ». Ici les instruments droits sont indiqués.

En cas de rétrécissement prononcé, vous ne pouvez utilement recourir qu'à l'introduction de bougies de petit calibre. Elles favorisent l'évacuation alors même que des obstacles prostatiques s'ajoutent à ceux que crée le rétrécissement.

Si le rétrécissement n'est pas très prononcé et qu'il puisse, par exemple, recevoir un instrument d'un calibre égal ou supérieur aux n°s 9 ou 10, c'est-à-dire de 3 millimètres de diamètre au moins, vous avez recours aux sondes coniques droites à extrémité olivaire. « C'est, dans ces cas, l'instrument qui convient le mieux. » Il ne faut pas oublier, cependant, que de petites sondes béquilles peuvent aussi être introduites. L'état

de la région prostatique du canal peut rendre fort utile l'usage d'une sonde de cette forme. Il est donc bon d'être instruit de la possibilité que nous vous signalons.

Lorsque vous êtes arrêtés par un état spasmodique, la sonde conique olivaire peut également convenir, mais si sa forme est parfaitement appropriée au passage à travers la portion membraneuse contracturée, elle peut, comme tous les instruments droits, buter dans le cul-de-sac du bulbe. Vous pouvez donc être obligés de recourir, dans ces cas, à la sonde béquille souple, à la sonde bicoudée sur mandrin, à la sonde coudée montée sur un mandrin courbé, ou à la sonde coudée simple, mais rendue complètement rigide par le mandrin, ce qui permet de la manœuvrer comme l'instrument explorateur métallique à petite courbure.

Vous remarquerez sans doute, que, pour choisir un instrument évacuateur, nous nous préoccupons peu de son volume. Nous n'y avons arrêté votre attention qu'à propos des rétrécissements.

Ce n'est, en effet, que dans ces cas que le calibre du canal subit de réelles modifications. Dans les autres, sa configuration est, avant tout, en cause. C'est pourquoi notre choix est principalement déterminé « par la forme de l'instrument et non par son volume ». Ses dimensions ne sont à coup sûr pas indifférentes, et vous ferez sagement de vous tenir aux « numéros moyens », du 16 au 18 par exemple. Mais vous commettriez une faute qui n'est excusable que pour les malades, car ils n'ont à leur disposition que le raisonnement, en croyant que la difficulté de le pénétration ne peut être due qu'au volume de la sonde. Gardez-vous de penser comme eux que si l'instrument ne passe pas, c'est qu'il est trop volumineux. N'oubliez pas que dans la très grande majorité des cas, lorsque vous êtes arrêtés, « c'est que la forme de votre sonde ne convient pas au cas particulier », et agissez en conséquence. Vous obéirez ainsi aux enseignements de l'observation et vous arriverez à utiliser, comme il convient, les instruments évacuateurs.

L'élargissement du cul-de-sac du bulbe réclame le choix des coudures ou des courbures ; c'est donc aux sondes courbes, aux sondes coudées ou bicoudées, avec ou sans mandrin, que vous aurez recours suivant les circonstances. L'étude des

manœuvres de ces divers instruments va vous expliquer les choix que nous n'avons jusqu'à présent basés que sur les résultats de l'exploration de l'urètre.

Cet exposé technique terminerait l'histoire du cathétérisme évacuateur s'il ne convenait d'y ajouter l'indication « de manœuvres exceptionnelles » qui peuvent, dans des cas difficiles, vous venir en aide. Nous ne saurions oublier de particulièrement insister sur la conduite que vous avez à tenir dans les cas si malheureux où des manœuvres irrégulières ont ajouté aux obstacles pathologiques, les obstacles traumatiques que l'on désigne sous la dénomination de fausses routes.

Manœuvre des instruments souples. — Nous commencerons par l'étude de la manœuvre des instruments non métalliques. Nous devrons distinguer, pour l'étudier à part, celle des instruments droits, celle des instruments coudés et celle des instruments courbes.

Instruments droits. — Les instruments droits suivent invariablement la paroi inférieure, ils s'y appliquent dès qu'ils commencent à cheminer et sont, en réalité, « conduits par elle ». La dépressibilité si marquée de cette paroi, dans l'état le plus normal, vous oblige donc à de grandes précautions si vous ne voulez voir votre instrument s'égarer dans sa partie la plus dépressible, c'est-à-dire dans le cul-de-sac du bulbe. Vous devrez les conduire avec la plus grande douceur, graduellement et lentement, de manière à ne pas appuyer sur la paroi conductrice, mais à « glisser » sur elle. Nous avons déjà insisté sur ces règles indispensables en vous parlant de l'introduction de l'explorateur olivaire souple (p. 87 et suiv.). Le temps le plus difficile est celui où vous pénétrez dans l'ouverture de l'urètre profond. *C'est en tendant convenablement la verge avec la main gauche, en la ramenant un peu plus à la verticale, si déjà vous ne l'aviez placée ainsi dès le début, en l'inclinant quelque peu sur le ventre, que vous préparez la voie à l'instrument.* La main droite le pousse très doucement, en étudiant attentivement toutes les sensations qui lui sont transmises. S'il appuie, elle le ramène en arrière, puis le reconduit en avant et ne donne l'impulsion décisive « que lorsqu'elle sent qu'il avance ». Il faut attendre cette permission de pro-

gresser, aussi bien quand on sonde avec un instrument en caoutchouc ou en gomme, que lorsque l'on manœuvre avec un instrument métallique. « Un certain degré d'obéissance de la main est toujours nécessaire pour bien sonder. » Une fois la portion membraneuse franchie, vous êtes sur un terrain plus solide, et s'il n'y a pas de déformation prostatique, la fin du voyage s'accomplit sans encombre.

Sondes en caoutchouc. — Vous devez, même pour l'introduction de la sonde en caoutchouc, prendre ces précautions, et, c'est parce que les malades les négligent, que souvent, il leur arrive d'enrouler l'extrémité de leur sonde dans la dépression bulbaire ou dans la région prostatique.

L'introduction de la sonde en caoutchouc exige en outre une petite manœuvre spéciale que vous impose son extrême flexibilité ; vous devez toujours la tenir presque au contact du méate n'écartant guère vos doigts de cet orifice que de un ou deux centimètres pour la faire avancer en continuant la propulsion.

Sondes en gomme cylindriques et coniques. — Vous pouvez de plus loin guider les sondes en gomme de forme droite ; les doigts restent à quelques centimètres du méat. Vous devez, ainsi que nous vous l'avons dit, présenter au canal avec assez de délicatesse pour trouver, sous le contact de la paroi inférieure, un guide qui sera parfaitement sûr, si vous n'abaissez pas son niveau par une pression intempestive. Au cas où il vous arriverait de manquer l'entrée de l'orifice membraneux reculez un peu, puis avancez avec de nouvelles précautions, glissez aussi légèrement que possible. « Dégagez, d'abord, l'extrémité de votre instrument. » Cela vaut mieux que de demeurer sur place et de vous livrer à des tâtonnements plus ou moins impatients, qui n'aboutissent ordinairement qu'à vous faire heurter contre le cul-de-sac bulbaire et à le déprimer.

Sondes béquilles. — Les instruments coudés souples doivent être introduits en suivant exactement les mêmes précautions et les mêmes règles que celles que nous venons de vous signaler et de vous recommander à propos des instruments

droits non métalliques. Ce serait vous préparer de graves mécomptes que d'essayer, avec ces instruments, la manœuvre si utile, que l'instrument coudé métallique accomplit dans le cul-de-sac du bulbe. La tige souple est incapable de transmettre à l'extrémité coudée une impulsion régulière, suffisante pour sous-tendre le cul-de-sac et pivoter sur place. En essayant semblable manœuvre avec un instrument flexible, vous devez nécessairement rester embarrassés et perdus dans le cul-de-sac où vous vous serez aventureusement engagés; vous n'aboutirez qu'à le déprimer. Il faut donc, dès le départ, c'est-à-dire dès le méat, présenter le bec de votre instrument à la paroi supérieure et l'y maintenir soigneusement. Vous transmettez l'impulsion douce et régulière, que nous vous recommandons avec plus d'instance que jamais. Bien que le talon de votre instrument distende la paroi inférieure, il opère son refoulement assez régulièrement et assez doucement, même dans le cul-de-sac du bulbe, pour que le bec, continuant à glisser sur la paroi supérieure, arrive sans obstacle à l'orifice sous-pubien et que vous ayez l'agréable sensation de l'y sentir pénétrer d'emblée. Si vous le manquez, vous devez, *sans appuyer davantage* et en restant sur place *sans pousser*, légèrement incliner par une reptation, le bec de votre béquille à droite ou à gauche, vous sentez bientôt que l'instrument demande à avancer et vous le suivez; votre main obéit à la sonde. Si vous ne réussissez pas en manœuvrant sur place, dégagez le bec de la sonde, reculez franchement de quelques centimètres et recommencez, avec la plus extrême attention, la manœuvre du glissement continu pendant laquelle le italon s'appue à la paroi inférieure, tandis que le bec ne quitte pas l'axe médian de la paroi supérieure. Pour l'y ramener, il est nécessaire d'avoir un point de repère extérieur qui dise sa direction. Les fabricants prennent actuellement la précaution d'inscrire le numéro de la sonde et même leur nom, sur la face antérieure de son extrémité externe ou d'y faire un index doré. Cela suffit pour guider. Un index en cire à cacheter rouge pourrait être utilisé, comme le font certains malades.

C'est surtout dans la région prostatique que la sonde béquille est appelée à rendre des services. Elle continue à marcher le talon appuyé à la paroi inférieure et le bec tan-

gent à la paroi supérieure. Elle offre donc à la paroi inférieure une véritable surface de glissement, que représente l'angle arrondi de son talon. Cette paroi dépressible ne l'est cependant pas assez pour pouvoir être refoulée par le talon de la sonde, à ce point, que le bec vienne s'y accrocher. Si l'instrument est doucement conduit, il déplisse et refoule le cul-de-sac prostatique, il passe ainsi par-dessus la lèvre inférieure du col. Si un obstacle en relief se rencontre, il se présente à lui par une face, et non par une extrémité. C'est en effet le talon de la sonde et la face postérieure de son bec qui appuient contre l'obstacle. Vous pouvez aisément vous en rendre compte dans les autopsies de prostatiques, en présentant la sonde coudée dans un canal ouvert le long de sa paroi supérieure. Cette heureuse manière de se présenter à l'obstacle nous permet d'appuyer quelque peu quand on est sur lui, sans craindre de blesser le canal ; grâce à la flexibité de la tige, vous sentez bientôt que votre instrument se dégage. Il s'est infléchi et a su contourner l'obstacle ou passer par-dessus.

Sondes à courbures fixes non munies de mandrins. — L'introduction des sondes à courbures fixes, non munies de mandrins, se fait suivant les mêmes règles que celle des sondes coudées. Nous vous avons avertis que, seules, les petites courbures régulières, à peu près analogues à celles de l'explorateur coudé métallique, pourraient être utilisées. Ces sondes, quelle que soit leur forme, conique, olivaire ou cylindrique, sont cependant abandonnées. C'est à juste raison. Elles ne sont jamais suffisamment régulières et fixes dans leur courbe pour offrir des garanties suffisantes.

Un bon choix de sondes béquilles, à becs un peu variés, mais ne s'écartant pas des formes typiques, les remplace fort avantageusement.

Manœuvre des instruments métalliques. — Lorsque vous introduisez des instruments souples, vous êtes « plus conduits que vous n'êtes conducteurs ». L'introduction des instruments métalliques ou rigides modifie votre rôle ; vous avez beaucoup plus d'influence sur la direction de la manœuvre, vous êtes « plus dirigeants que dirigés ». N'oubliez pas, pourtant, que vous

devez encore vous laisser conduire. Quel que soit l'instrument, vous êtes tenus d'obéir strictement à vos sensations; vous n'avancez que lorsque vous êtes avertis que vous pouvez le faire, « après en avoir reçu la permission ».

Cathétérisme curviligne. — L'introduction des instruments métalliques courbes doit seule nous occuper. Nous nous sommes longuement expliqué (p. 104) sur la manœuvre des instruments métalliques coudés à propos du cathétérisme explorateur. A vrai dire, dans beaucoup d'articles sur le cathétérisme, c'est l'introduction des instruments métalliques courbes qui est prise pour type. Quelquefois même, c'est à elle que se réduit l'étude du cathétérisme. Nous n'avons plus à vous démontrer que cette manière d'envisager son étude est tout à fait défectueuse. Si les mêmes principes doivent toujours dominer la conduite du chirurgien qui pratique cette opération, si ces principes sont applicables à tous les instruments et à toutes les manœuvres, il n'en est plus de même des règles.

L'étude que nous poursuivons a dû, nous l'espérons, vous montrer l'absolue nécessité de règles spéciales. Elles nous sont imposées par la clinique elle-même et non par le caprice du chirurgien. Ce n'est pas pour laisser supposer que le cathétérisme est une sorte d'arche sainte, à laquelle un petit nombre de mains peuvent seules toucher, que nous vous les exposons avec autant de soin. Nous voulons, au contraire, que cette opération, si nécessaire à la pratique de tous les chirurgiens, soit mise réellement à la portée de ceux qui veulent bien nous écouter ; nous nous efforçons de vous transmettre intégralement tout ce que la pratique journalière ne cesse de nous enseigner.

Cela est particulièrement obligatoire, quand il s'agit du cathétérisme évacuateur. S'il faut admettre que le cathétérisme explorateur doit être réservé aux chirurgiens, il est indispensable que tous les médecins soient en mesure d'évacuer la vessie. Aucun d'entre eux ne peut se soustraire à cette obligation.

Temps du cathétérisme curviligne, position du malade et du chirurgien. — L'introduction des instruments courbes en métal doit, comme celle des instruments coudés de même nature, s'effectuer en quatre temps. A la vérité, dans les

cas où le cathétérisme est facile, le premier et le second temps se confondent, le troisième et le quatrième s'effectuent sans qu'on soit obligé à une manœuvre particulière. La bonne adaptation de la forme de la sonde à celle du canal lui permet d'y glisser, d'y trouver sa voie, comme le fait la lame dans le fourreau. Mais à l'état normal lui-même, il n'est pas toujours aisé de rencontrer juste l'orifice de la portion membraneuse et, dans l'état pathologique, avec une grosse prostate, de graves difficultés surgissent dans le quatrième temps. Il est donc nécessaire de maintenir une division, qui permet de se mettre en garde contre les difficultés : *il faut préparer la bonne exécution du second temps par la façon dont s'accomplit le premier et le succès du quatrième, par la bonne exécution du troisième.*

Le cathétérisme curviligne peut se faire « dans la position verticale ou dans la position horizontale ». Le chirurgien ne doit le pratiquer sur le malade debout que lorsqu'il n'y a pas de difficultés dans la manœuvre, et, dans ces cas, il convient de préférer au cathétérisme métallique l'emploi des instruments souples. Nous aurions donc presque le droit de passer sous silence une manœuvre dont on ne peut expliquer la préférence par de bonnes raisons cliniques. Mais il y a des malades qui se sondent mieux avec les sondes métalliques courbes qu'avec les sondes flexibles. Il est, par cela même, nécessaire de connaître la manœuvre du cathétérisme debout, pour la leur apprendre. Nous nous en occuperons lorsque nous aurons étudié, dans tous ses détails, le cathétérisme curviligne pratiqué sur le sujet couché.

Il n'est pas indispensable de placer un coussin sous le siège, cependant, pour peu que le cas soit difficile, nous vous engageons à prendre cette précaution. Lorsque le siège du malade est un peu surélevé et parfaitement fixe, lorsque ses jambes sont bien posées, l'opération devient plus aisée. En règle, toutes les fois qu'il y a des manœuvres à faire pour introduire un instrument dans la vessie, que ce soit une sonde métallique ou une sonde montée sur un mandrin, « nous ne pouvons trop vous conseiller de vous servir d'un coussin ».

« Le chirurgien se place à gauche. » En se mettant de ce côté, il aura la libre disposition de la main gauche pour agir, s'il est nécessaire, sur le périnée ou dans le rectum, sans être

obligé de changer de main, au cas où une manœuvre intra-rectale deviendrait nécessaire. Cette règle n'est d'ailleurs pas absolue, un chirurgien habitué au cathétérisme peut indifféremment être à la droite ou à la gauche de son malade.

Manœuvres du cathétérisme curviligne. — La verge est saisie de la main gauche, et l'instrument tenu de la main droite comme une plume à écrire. Il est présenté parallèlement à l'aine gauche, et la verge, lentement attirée de ce côté, est préparée à le recevoir par l'écartement du méat. L'instrument est alors introduit et doucement poussé dans la partie pénienne. A mesure qu'il s'y enfonce, il est ramené vers l'abdomen de façon à être déjà parallèle à la ligne médiane au moment où il plonge dans la portion périnéale. La verge et l'instrument ont accompli la même évolution ; à mesure que l'instrument a pénétré dans le canal, la verge a été attirée sur l'instrument. Lorsque le bec de la sonde se rapproche de l'ouverture sous-pubienne, « la tension de l'urètre sur l'instrument doit être à son maximum ». La verge relevée sur l'abdomen est plus ou moins couchée sur lui. Les sensations perçues par le chirurgien règlent le degré du relèvement de l'inclinaison et de la tension nécessaire.

C'est alors que le consensus des deux mains et celui du canal sont indispensables.

Ces manœuvres n'ont pas seulement pour but de bien placer l'instrument et de le mettre dans la position qui va lui permettre d'arriver directement à l'orifice sous-pubien ; elles doivent encore le faire avancer. Le mouvement de pénétration est, en effet, continu. S'il est lent et graduel, il ne faut pas qu'il soit interrompu ; il est à la fois réalisé, par la main droite qui fait avancer l'instrument, et par la main gauche qui attire l'urètre sur la sonde. C'est pendant que la verge est ainsi tendue et ramenée sur l'abdomen, que doit s'effectuer l'entrée du bec de la sonde dans l'orifice membraneux ; ce n'est « qu'après qu'il y a pénétré » et *seulement alors*, que commence le mouvement d'abaissement. La sensation éprouvée est très particulière ; on sent fort bien que, pour avancer davantage, il faut que la position de l'instrument soit modifiée. Tout à l'heure vous aviez le sentiment que, pour arriver à la profondeur désirable, il

était nécessaire de tirer la verge et de l'élever. Vous percevez non moins exactement, maintenant, la nécessité d'obéir à une autre impulsion « qui vous vient de l'instrument » ; il a besoin d'être abaissé pour franchir la portion la plus courbe et la plus fixe de l'urètre. Le premier et le second temps sont dès lors terminés ; avec le mouvement d'abaissement commence le troisième.

Ainsi, le mouvement d'abaissement n'a pas pour but et ne peut avoir pour effet de vous engager dans l'orifice de l'urètre profond ; il va vous permettre de le parcourir, mais ne sert pas à vous le faire atteindre. En vous en référant à ces règles, vous ne risquerez pas de commencer trop tôt le mouvement d'abaissement, qui reste « subordonné » à la sensation que nous venons d'indiquer. Vous ne demanderez pas à un hasard, dont votre adresse peut seule réduire les chances, de vous introduire, par une sorte de projection en avant, dans l'orifice membraneux ; « vous vous y rendez en suivant pas à pas la voie normale, c'est-à-dire la paroi supérieure ».

Lorsque le mouvement d'abaissement commence, la main gauche abandonne la verge. Devenue libre, elle est placée au-devant du périnée. Elle soutient la sonde et presse au besoin sur elle, pour favoriser sa pénétration. Lorsque l'instrument est « serré dans le canal », cette manœuvre auxiliaire est de grande utilité. Le refoulement des parties molles du pubis n'est pas nécessaire. La continuation du mouvement d'abaissement a bientôt permis au troisième temps de s'accomplir. La seule recommandation nécessaire pour l'exécution de cette partie de la manœuvre est de procéder avec une très grande lenteur « en poussant à peine » l'instrument. On ne l'abaisse que dans une mesure parfaitement déterminée par les sensations perçues, c'est-à-dire, au degré qui permet de suivre, « sans nul effort », la progression de la sonde.

Si la région prostatique n'est pas trop déformée, ou si vous n'avez pas quitté le chemin toujours régulier de la paroi supérieure, vous pourrez voir se confondre le troisième et le quatrième temps. A peine vous serez-vous aperçus du passage à travers la région prostatique que déjà vous serez dans la vessie.

Pour accomplir normalement le quatrième temps, il suffit, en effet, de continuer le mouvement d'abaissement dans les conditions que nous venons de réclamer. Si la manœuvre a été

heureuse, vous devez avoir pénétré dans la vessie, non seulement sans avoir « ressenti ce fameux sentiment de résistance vaincue », au sujet duquel nous nous sommes déjà expliqué, mais sans avoir perçu le moindre frottement de la sonde, contre les parties au contact desquelles elle chemine.

Ces conditions sont réalisées au plus haut point par l'emploi des grandes et régulières courbures. Gély avait raison d'insister sur la facilité avec laquelle s'accomplit la pénétration de son instrument, alors qu'il a dépassé l'aponévrose moyenne, c'est-à-dire quand il a pénétré dans la portion membraneuse et n'a plus à franchir que la région prostatique. Le dernier temps du cathétérisme s'accomplit en quelque sorte de lui-même, il suffit de la plus légère pression exercée sur le pavillon. Il convient, moins que jamais, avec de semblables instruments, de transformer le mouvement lent et régulier d'abaissement en une manœuvre brusque qui en fait un mouvement de levier.

Difficultés de la fin du premier temps. — Il ne nous est pas toujours donné de rencontrer cette agréable simplicité de la manœuvre. Lorsque nous conduisons une sonde à grande courbure vers l'orifice sous-pubien, de même que pour la dégager des défilés de la prostate, nous avons souvent des difficultés. Elles peuvent être tout aussi sérieuses dans le cul-de-sac du bulbe qu'à l'entrée de la vessie. Les réalités de la pratique nous apprennent que la sagesse du chirurgien ne saurait se limiter seulement à la crainte de la prostate.

Aussi, devons-nous revenir « sur quelques points épineux » du manuel opératoire, relatifs à la fin du premier temps, avant de nous occuper de ce qui nous attend dans le quatrième, chez certains sujets. L'on pourrait qualifier de *psychologiques*, ces moments où la sonde doit éviter les « périls du cul-de-sac bulbaire » et ceux « de la région prostatique ».

En ce qui concerne les grandes courbures, vous pourrez être assez embarrassés pour les accommoder à l'urètre spongieux, si elles sont « d'un trop grand modèle »; par cela même, vous ne pourrez pas très méthodiquement les amener vers l'orifice sous-pubien. C'est une des raisons qui nous font préférer la courbure de 10 à 11 centimètres et ne pas faire usage des

plus grandes. Pour éluder les embarras que vous donne la trop forte tension de la portion pénienne de l'urètre, on présente la sonde très obliquement sur l'aine, l'on peut même en tourner tout d'abord la courbure en bas, comme pour le premier temps du tour de maître.

La main gauche devient parfois le direct auxiliaire de la pénétration de la sonde dans la région membraneuse, c'est-à-dire du second temps. Elle l'a préparé indirectement en maintenant la verge tendue en bonne position, en la ramenant graduellement sur la ligne médiane et la couchant sur le ventre; elle peut rendre d'autres services. On conseille d'appuyer les doigts de cette main sur la convexité de la sonde et de profiter de ce point d'appui pour faire pivoter l'instrument à la manière d'un levier du premier genre. Vous ne vous étonnerez pas, de ne pas nous entendre recommander cette manœuvre. En procédant ainsi, vous exécutez un mouvement brusque, véritable mouvement de bascule, qui, à notre avis, ne peut être à aucun degré accepté. Les doigts de la main gauche vous rendent de tout autres services. Ils soutiennent la sonde, contribuent à la maintenir appliquée contre la paroi supérieure, à l'empêcher de descendre dans le cul-de-sac du bulbe, et, si elle y était perdue, à la dégager en la repoussant légèrement en haut. La main gauche unit, d'ailleurs, complètement son action à celle de la main droite; tout en soutenant la sonde et en contribuant à la diriger, elle favorise sa pénétration par une « discrète » propulsion qu'elle lui imprime directement en la poussant, pour ainsi dire, vers l'orifice sous-pubien. Elle est simplement l'auxiliaire de manœuvres patientes et ne sert ni à « surprendre ni à forcer le passage ».

C'est pour y parvenir que la manœuvre dite du *tour de maître* paraît avoir été instituée. Cette manœuvre diffère de celles du cathétérisme ordinaire en ce que la sonde est enfoncée dans l'urètre jusqu'au cul-de-sac du bulbe, dans une position telle que sa concavité regarde directement en bas. Elle accroche donc toute l'étendue de la paroi inférieure de l'urètre spongieux, y compris le cul-de-sac du bulbe; on la ramène alors rapidement au-devant de l'abdomen dans la position du premier temps. Les chirurgiens qui exécutaient brillamment le procédé, combinaient, en quelque sorte, le mouvement de

rotation qui ramenait la sonde vers l'abdomen et le mouvement d'abaissement qui la conduisait dans la vessie.

Cette sorte d'escamotage habile ne s'adressait pas seulement, vous le voyez, aux difficultés de la fin du premier temps; il avait encore la prétention d'éluder les difficultés qui accompagnent la fin du quatrième dans les cas difficiles. A côté des opérateurs qui réussissaient, il est donc naturel de prévoir qu'il s'en trouvait, qui, loin de faire une belle entrée dans la vessie, blessaient dangereusement le canal. Aussi, les chirurgiens ont-ils, avec juste raison, délaissé cette manière d'agir. Il est sage de ne pas faire « de la haute école » dans l'urètre.

Nous irions trop loin, en disant que les avantages que le tour de maître peut offrir pour favoriser la pénétration de l'instrument sous le pubis, doivent être systématiquement négligés. Il nous est arrivé de nous en servir, en nous conformant, il est vrai, aux préceptes de J.-L. Petit. « Si je suivais leur méthode, dit cet illustre chirurgien, je voudrais au moins laisser une distance entre ces deux mouvements ; de sorte qu'après avoir tourné la sonde, je tenterais de la pousser avec douceur vers le col de la vessie pour l'y faire entrer. »

Quand on cherche à se rendre compte de la manœuvre, on arrive à penser qu'elle ne doit réussir que lorsque l'on sous-tend convenablement le cul-de-sac du bulbe et qu'on se laisse guider pendant le mouvement de rotation qui ramène la concavité de l'instrument en haut, par la paroi inférieure de l'urètre bulbaire rendue fixe par sa tension. On comprend qu'au bout de cette évolution, l'instrument, remis en position normale, puisse spontanément glisser dans l'orifice sous-pubien, comme le fait l'instrument « à petite courbure », dans la manœuvre que nous vous avons décrite et recommandée.

Nous désignons quelquefois cette manœuvre en disant que c'est le *le tour de maître du bulbe*. Il n'y a cependant pas d'assimilation à établir entre ce procédé et celui des anciens. L'évolution du bec de l'instrument se réduit à un quart ou à un tiers de cercle et se rapporte à une très petite circonférence, elle se fait dans une région régulièrement et sûrement tendue, grâce à la forme et à la position de l'instrument. Le tour de maître des anciens n'offre pas les conditions de régularité absolue qui caractérisent les bonnes manœuvres. Si vous étiez à bout de

ressources pour pénétrer dans l'orifice de l'urètre profond, vous savez dans quelles conditions et dans quelles limites il vous est permis de compter sur la manœuvre que les lithotomistes du XVIIIe siècle ont rendue célèbre. Vous suivriez les préceptes de J.-L. Petit.

Difficultés du quatrième temps. — Dans le cathétérisme avec les instruments courbes, de même que dans le cathétérisme avec les instruments coudés, le troisième temps s'accomplit sans difficultés. Lorsque le second temps a fait pénétrer le bec de la sonde dans l'orifice de la portion membraneuse, l'instrument se place de lui-même dans cette très courte et toujours très régulière portion de l'urètre. Il ne s'agit que de ne pas le pousser trop loin quand on prévoit une traversée difficile de la prostate. Il ne faut jamais négliger d'observer cette « étape préparatoire » du quatrième temps.

Si le bec de l'instrument est arrêté dans la prostate, vous le dégagez en le ramenant dans la portion membraneuse et vous le dirigez à nouveau dans l'urètre prostatique. Après avoir suffisamment relevé l'instrument et remis la verge en tension, vous recommencez lentement à l'abaisser. Vous pouvez aussi employer la main gauche à le soutenir largement en appuyant à la fois sur la sonde à travers le périnée et immédiatement en avant du scrotum. Si le renouvellement de ces manœuvres ne réussit pas, vous introduisez l'index de la main gauche dans le rectum.

Le doigt est placé de façon à se bien mettre en rapport, par sa pulpe, avec la portion membraneuse. Il n'a pas, en effet, pour rôle d'aller directement dégager le bec de l'instrument en le soulevant, il va le guider de façon à l'empêcher de rencontrer les obstacles qui l'ont arrêté. Lorsque le doigt est introduit et bien placé, le bec de l'instrument est donc ramené en arrière en position du troisième temps ; il s'arrête dans la région membraneuse sans l'abandonner. Le voilà dégagé de l'obstacle dont vous l'avez éloigné. Le doigt rectal est mis en rapport avec l'instrument, et le mouvement en avant recommence. Le doigt soutient la sonde pendant qu'elle progresse et lui permet d'avancer de telle manière que son bec demeure au contact de la paroi supérieure et passe par-dessus les obstacles

sans les aborder. Si la manœuvre ne réussissait pas, l'instrument serait de nouveau dégagé et ramené dans la région membraneuse ; le doigt, qui ne cesserait pas de les soutenir, s'avancerait en même temps que lui de façon à le porter en quelque sorte à sa destination. « La progression simultanée du doigt et de l'instrument » est une des manœuvres qui vous permettront le mieux de triompher des obstacles que présente trop souvent la région prostatique de l'urètre. Ne le faites pas servir à autre chose, ne lui demandez pas de dégager le bec de l'instrument. Le dégagement, condition préalable de toute manœuvre, se réalise dans ce cas, par l'action de la main droite, qui ramène doucement le bec de l'instrument sous le pubis.

Pour retirer la sonde, vous l'attirez d'abord vers le col, puis vous la renversez en l'amenant graduellement dans la direction du pli de l'aine ; c'est dans cette position que vous la dégagez de l'urètre. Vous faites en sens inverse le chemin suivi pour pénétrer dans la vessie. L'on peut aussi, lorsque la sonde est couchée sur le pli de l'aine, amener son pavillon entre les jambes et la retirer, en l'abaissant sur le plan du lit.

Manœuvre des instruments souples munis de mandrins. — Nous avons à peine besoin de vous dire que les manœuvres que nous venons d'étudier conviennent aussi bien à l'usage des mandrins qu'à celui des sondes métalliques ; leur consistance et leur forme sont identiques. Il est néanmoins nécessaire de vous entretenir de la manière dont vous aurez à faire usage des mandrins; nous insisterons en particulier sur la manœuvre du *mandrin coudé.*

Les mandrins *doivent faire exactement corps avec la sonde.* Les simples fils de fer dont on fait habituellement usage ne remplissent pas « cette condition fondamentale ». Voillemier a proposé de construire des mandrins en métal, dont le talon est conique dans l'étendue de 3 à 4 centimètres et garni d'une plaque. Cette portion conique, entrant à frottement dans la sonde et ne faisant qu'un avec elle, l'empêche de vaciller et de reculer. La plaque sert non seulement à tenir l'instrument plus solidement, mais joue le même rôle que la plaque du cathéter en renseignant l'opérateur sur la direction du bec de la sonde[1].

[1] Nous avons fait construire par M. Collin des mandrins à ajutage mobile. Cet ajutage peut s'appliquer à tous les mandrins et faire corps avec eux, grâce à une

Il y a certainement grand bénéfice à suivre les indications fournies par Voillemier. Outre les avantages que vous indique ce chirurgien, vous aurez celui de ne pas craindre le dégagement de l'extrémité de votre mandrin et sa saillie à travers l'un des yeux de la sonde. Cette union intime de la sonde et du mandrin ne vous empêchera d'ailleurs pas de le retirer en arrière, au moment de pénétrer dans la vessie, selon le procédé que l'on attribue, comme vous le savez, à Hey (de Leeds).

Le « retrait partiel du mandrin » aboutit à deux résultats; il augmente le rayon de courbure, s'il est courbe, ou l'angle de la coudure de la sonde ; s'il est coudé, il la pousse quelque peu en avant et la porte en haut. L'on comprend que, par cela même, son entrée dans la vessie puisse être singulièrement favorisée et même s'effectuer sous la seule influence de cette petite manœuvre.

De fait, lorsque l'on conduit une sonde sur mandrin, c'est le procédé à suivre.

Il est en effet préférable, l'expérience le démontre, d'user de ce moyen en y joignant une petite impulsion, pour déterminer l'entrée de la sonde dans la vessie, plutôt que de l'y faire pénétrer en continuant à suivre, dans le quatrième temps, les règles de la manœuvre habituelle du cathétérisme curviligne. Grâce à la modification apportée à la forme de l'instrument, et à sa propulsion, le col est franchi avec la plus grande facilité. Dans ces conditions la sonde arrive, en effet, à l'orifice vésical en suivant la paroi supérieure contre laquelle elle est portée par le retrait du mandrin. C'est pourquoi j'ai pris l'habitude de ne jamais terminer autrement le cathétérisme, quand je fais usage du mandrin pour conduire des instruments souples. Leur manœuvre ne diffère qu'en cela, de celles des instruments métalliques à grande courbure.

Lorsque je fais usage du mandrin courbe, je m'en tiens aux courbures moyennes. De toutes, celle qui m'a paru le mieux répondre aux besoins de la pratique, est la courbure des Béniqués. Un mandrin exactement modelé sur leur forme est d'un

vis de pression qui le fixe sur la tige. Cette pièce mobile a surtout le grand avantage de permettre de fixer le mandrin à une profondeur que l'on détermine et qui varie, suivant la position qu'on désire lui donner dans la sonde, ou suivant la longueur de la sonde. (Voy. fig. 98, p. 351).

excellent usage. Ainsi que vous le voyez (fig. 98), vous ne devrez l'enfoncer que juste au delà du premier œil de la sonde, celui qui correspond à l'extrémité de sa tige. Cela a l'avantage « de ne pas supprimer la coudure de la sonde béquille », qui est l'instrument de choix, dans tout cathétérisme prostatique un peu difficile. L'instrument y gagne un supplément de longueur et de profondeur dans sa courbure ; il conserve à son extrémité la forme coudée qui permet de le conduire plus sûrement le long de la paroi supérieure que lorsqu'il est enfoncé jusqu'au second œil, c'est-à-dire jusqu'à l'extrémité de la sonde, ce qui lui fait perdre sa coudure. Il y a, d'ailleurs, un autre avantage à le placer au niveau du coude. Son extrémité, qui dépasse légèrement le premier œil de la sonde, se cache ensuite dans sa partie pleine ; elle est à nu, lorsqu'on l'amène jusqu'au second. Le danger d'un déplacement est, à la vérité, conjuré par l'intime union de la sonde et du mandrin, qu'assure l'ajutage conique, mais votre sécurité est encore plus grande dans la première position.

J'ai proposé, vous le savez (Voy. p. 326, fig. 96), de faire la manœuvre du retrait partiel avec un « mandrin coudé », et j'ai pu créer ainsi un procédé dont l'utilité est depuis longtemps démontrée. Il consiste à bicouder extemporanément avec un mandrin coudé de la forme d'une sonde béquille, une sonde coudée simple, et à lui donner non seulement une forme nouvelle, mais des qualités toutes spéciales, qui résultent de la facilité avec laquelle cette forme peut être modifiée, au gré du chirurgien. La mobilité de la bicoudure que l'on met en jeu par le retrait du mandrin est, en effet, la condition qui assure à cet instrument les avantages que nous vous avons fait bien des fois constater, dans les cas de difficultés prostatiques.

Cet instrument franchit aisément le cul-de-sac du bulbe sans s'y accrocher. Pour le conduire dans la portion membraneuse, vous suivrez exactement les règles du cathétérisme curviligne. Plus que jamais il est utile de vous rendre bien compte de la position anatomique du bec de l'instrument et de conserver, au troisième temps, la mission particulière de préparer le quatrième. Il faut, en effet, que le retrait partiel du mandrin, qui assure le succès du dernier temps, soit accompli à un moment très précis.

La pénétration de l'instrument dans la vessie ne doit pas se faire par propulsion directe, mais grâce à la manœuvre du mandrin ; il faut alors combiner votre action de telle sorte que la sonde s'avance en même temps que son extrémité s'élève.

C'est d'un seul coup, nous allions dire d'un seul bond, qu'elle accomplit son trajet et qu'elle arrive dans la vessie. La mánœuvre qui doit l'y conduire doit être exécutée « aussitôt que la sonde a franchi la partie membraneuse », c'est-à-dire à son entrée dans la prostate ou, si vous l'aimez mieux, à la fin du troisième temps du cathétérisme, au moment même où va commencer le quatrième. Si vous n'avez pas eu de sensation assez précise pour juger de sa situation, vous pratiquerez les toucher rectal pour vous en assurer. Nous pourrions également vous fixer comme point de repère, indiquant que vous avez à commencer la manœuvre, la sensation que vous donnera l'obstacle prostatique. L'on peut réussir en ne commençant la manœuvre qu'en ce moment. Mais, dans les cas graves et, en particulier, lorsque le canal a été soumis à d'infructueuses tentatives, on court le risque, en introduisant trop profondément l'instrument, d'accrocher son extrémité et même de l'engager dans une fausse voie. Vous ferez alors en vain la manœuvre d'entrée, et vous n'obtiendrez pas le dégagement de votre instrument.



Fig. 98. — Mandrin courbe placé dans une sonde béquille de manière à ne pas effacer sa coudure.

« Nous vous engageons donc à commencer à agir sur le mandrin, au sortir de la portion membraneuse, alors que vous n'avez pas encore effleuré l'obstacle. » C'est en vous arrêtant en avant de lui, « en le pressentant et non en le sentant », que vous vous préparez à le franchir.

La sonde est, à ce moment, bien fixement maintenue sur la ligne médiane. La main gauche a saisi son extrémité et la plaque du mandrin est maintenue de la main droite. Vos deux mains doivent agir avec un accord absolu. Tandis que la

main droite tire doucement sur le mandrin, la main gauche imprime à la sonde un mouvement de propulsion très modéré. Cette première partie de la manœuvre, doucement conduite, vous permet de tâter le terrain. Vous sentez de suite que l'instrument est libre, qu'il demande à avancer ; vous tirez alors sur le mandrin avec plus de rapidité et de force, tandis que vous achevez, de la main gauche, de pousser la sonde dans la vessie. Le sentiment de liberté complète, qui est le critérium de la bonne introduction, et en même temps l'issue de l'urine, vous indiquent que votre opération a été heureusement accomplie. S'il vous arrive d'échouer, vous devez vous résigner à recommencer toute la manœuvre. Il est, en effet, nécessaire de retirer complètement la sonde de l'urètre et de replacer le mandrin dans une position plus convenable, pour modifier la bicoudure; en lui donnant un peu plus de longueur, vous surélevez encore le bec de l'instrument. Mais vous prenez surtout grand soin « de commencer à propos le quatrième temps », c'est-à-dire le retrait du mandrin. Les échecs sont, en général, dus à ce que la sonde est trop engagée dans la prostate, lorsqu'on communique à son extrémité le mouvement qui doit la conduire dans la vessie. Aussi suffit-il le plus souvent de ramener en arrière l'extrémité de la sonde pour la dégager, de la replacer dans la portion membraneuse, en position de troisième temps, pour refaire la manœuvre dans les conditions voulues.

Le mandrin coudé peut exceptionnellement vous rendre d'autres services. Enfoncé jusqu'à l'extrémité de la sonde béquille, il la transforme en instrument rigide à coudure simple. Cela permet de manœuvrer dans le cul-de-sac du bulbe, selon les règles que vous connaissez (Voy. p. 105), et, par conséquent, de surmonter les obstacles de la fin du premier temps. Il peut aussi dans ces conditions devenir le moyen qui vous permettra de franchir la prostate, en manœuvrant, comme déjà nous l'avons indiqué à propos des difficultés que la sonde coudée rigide peut rencontrer dans le quatrième temps (p. 142).

Le mandrin courbe, monté exactement dans les conditions indiquées par la figure 98, rend aussi de très grands services, aussi bien pour pénétrer dans l'orifice membraneux en évitant le cul-de-sac du bulbe que pour arriver dans la vessie malgré les obstacles prostatiques et les fausses routes. Je ne reviens pas

sur les règles de son emploi qui ont été exposées à propos du retrait partiel du mandrin; je remarquerai seulement que la « conservation de la coudure de la béquille » donne à l'instrument des qualités particulières de pénétration. Cela s'explique aisément, puisque la courbure de l'instrument est plus longue et plus profonde, et, que le coude, qui s'ajoute à la courbe, rend plus facile le cheminement continu le long de la paroi supérieure. Dans les maisons de santé, comme à l'hôpital, j'entends fréquemment les gardes-malades se féliciter d'avoir facilement pénétré dans la vessie grâce à la manœuvre du mandrin, alors que d'autres, ou eux-mêmes, avaient échoué avec les moyens ordinaires.

Moyens exceptionnels. — Nous ne pouvons abandonner cette partie de notre entretien, qui nous a directement mis en face des grandes difficultés du cathétérisme évacuateur, sans vous parler des moyens exceptionnels auxquels vous pourrez recourir, lorsque vous n'aurez pas trouvé le succès dans le méthodique emploi de ceux que nous venons de vous enseigner.

Calibre et poids des instruments. — Une première question se présente, elle est relative au calibre et au poids des instruments. On a souvent affirmé que des instruments plus gros passaient mieux dans la prostate, et, d'une manière générale, que des instruments plus lourds pénétraient plus facilement. On a négligé, il est vrai, de remarquer que les instruments plus gros étaient en même temps des instruments plus courbes et plus lourds. C'est, en effet, avec les sondes de Mayor, que les succès qui ont fait la réputation des gros instruments ont été obtenus. Or, ces sondes sont construites en étain, ce qui les rend lourdes; elles ont, en outre, une grande courbure, ce qui peut contribuer à expliquer leur succès. La sonde d'étain n'est pas une bonne sonde métallique, parce que la malléabilité de l'étain rend la courbure variable, et la livre trop au caprice du moment. Et d'ailleurs, ce n'est ni au poids des instruments, ni à leur volume qu'il faut s'en remettre.

Le succès dans la pénétration dépend, avant tout, « de la régularité des manœuvres et de la bonne conformation des instruments ».

Nous n'avons pas à nous opposer à l'emploi d'une grosse sonde, mais nous ne pouvons lui reconnaître une vertu spéciale, par ce seul fait « qu'elle est grosse », pas plus que nous ne pouvons nous fier à des facilités particulières de pénétration, « parce qu'elle est lourde ». Il est cependant facile de comprendre qu'une sonde lourde pénètre souvent mieux qu'une sonde légère. Lorsque l'on se fie à la pesanteur pour obtenir la pénétration d'un instrument à travers l'urètre, on est, par cela même, conduit « à s'abandonner à la direction du canal » et disposé à lui obéir. On surveille attentivement les sensations transmises par l'instrument dans son évolution, on le suit au lieu de lui imprimer « d'autorité avec la main droite », des mouvements pour lesquels « le consentement du canal » n'a pas été demandé. On applique donc, à son insu, les véritables principes du cathétérisme, et, pour peu que l'instrument ait une bonne courbure, il pénétrera facilement.

Le poids des instruments n'est certainement pas à dédaigner, nos explorateurs coudés sont pesants. Mais les instruments lourds n'ont de vertu « qu'à la condition d'être à la fois bien obéis et bien dirigés ». Ce n'est pas seulement aux lois de la pesanteur qu'il faut faire honneur de leurs succès. Ce qui vous empêchera de faire usage d'instruments lourds dans le cathétérisme évacuateur, c'est que les sondes d'un poids au-dessus de l'ordinaire, sont des instruments creux dont la forme est susceptible de se modifier ; il n'y a pas à hésiter entre les qualités que vous assure la forme régulière, et celles que pourrait peut-être vous procurer le poids de l'instrument.

Au nombre des moyens que vous pourrez mettre en œuvre, doit être placé, en première ligne, le cathétérisme sur conducteur et le cathétérisme à la suite.

Cathétérisme sur conducteur. — Le cathétérisme sur conducteur a pour principe l'introduction préalable d'un instrument de petites dimensions, qui permettra de passer, par-dessus lui, un instrument de calibre suffisant pour assurer l'évacuation. La bougie conductrice armée, une longue tige métallique pouvant se visser sur la bougie, des sondes à bouts coupés, en gomme, tels sont les instruments nécessaires (fig. 99).

La bougie est introduite, et lorsque l'on a le sentiment vrai

de sa pénétration dans la vessie, on visse la tige de métal à son extrémité. Avant d'aller plus loin, on pousse la bougie avec la tige de métal, et l'on s'assure qu'elle plonge avec la plus grande liberté, en avançant, pour ainsi dire, « dans le vide ». On peut alors être certain qu'elle est dans le bon chemin. On l'attire doucement jusqu'à ce que son armature paraisse au méat, on trempe dans l'huile la sonde à bout coupé, que l'on fera bien d'assouplir, au préalable, en la plongeant dans l'eau chaude, on l'introduit le long de la tige, « l'on dépasse franchement l'armature. Avant de commencer à faire glisser la sonde sur le conducteur, on introduit le tout de quelques centimètres dans le canal, puis l'on confie à l'aide l'extrémité de la tige en lui recommandant de la tenir bien perpendiculairement et sur la ligne médiane. Il faut donc que « la tige soit plus longue que la sonde, » et c'est là ce que les fabricants ne comprennent pas toujours. Pendant que l'aide maintient solidement la tige, le chirurgien tend la verge de la main gauche et se prépare à pousser la sonde de la main droite. Le mouvement de propulsion est direct, car il n'est pas besoin de manœuvrer. La sonde est, en effet, conduite par la bougie, le mouvement doit être graduel et s'accomplir sans effort, par simple glissement. Si un obstacle est rencontré, c'est en pressant d'une façon un peu soutenue, sans brusquerie, que l'on parvient à le franchir.



Fig. 99. — Sonde à bout coupé placée sur conducteur.

Cathétérisme à la suite. — Le cathétérisme à la suite diffère du précédent en ce que la bougie précède la sonde et s'enroule dans la vessie pendant que celle-ci la suit. Il est donc nécessaire que des sondes armées, pouvant être vissées sur la bougie, soient spécialement construites. Les sondes coniques servent de préférence à cet usage. La bougie peut être retirée avec la sonde après l'évacuation, ou bien être laissée à demeure

pour garder la voie et assurer l'accomplissement des cathétérismes suivants.

Il serait injuste de parler de ces modes de cathétérisme, et surtout du cathétérisme à la suite, sans vous rappeler le nom du chirurgien habile qui a fait faire de si grands progrès à l'urétrotomie en imaginant la bougie conductrice et, par contre, le cathétérisme à la suite. C'est à juste raison que la bougie armée porte le nom de Maisonneuve.

Combinaison du cathétérisme curviligne et du cathétérisme sur conducteur ou à la suite. Il peut être difficile ou impossible d'introduire une bougie à travers une prostate déformée, tandis qu'un instrument métallique pourrait être conduit dans la vessie ; il est, d'autre part, désirable de pouvoir, séance tenante, substituer une sonde souple à la sonde rigide, afin de pouvoir la laisser à demeure. Divers instruments ont été construits pour satisfaire à cette indication. Amussat, Julliard (de Genève), et moi-même, avons fait faire des sondes spéciales.

La sonde de Julliard est construite de telle sorte qu'elle peut facilement, après introduction, être ouverte à ses deux bouts. On introduit alors un long mandrin d'argent sur le trajet duquel un point de repère indique la profondeur de la pénétration ; on retire la sonde, et l'on glisse sur le mandrin laissé en place une sonde à bout coupé. La courbure de cet ingénieux instrument n'a pas été régulièrement établie ; il est cependant indispensable qu'une sonde destinée aux cas difficiles réponde, à cet égard, à toutes les conditions qui favorisent sa pénétration.

Nous avons fait construire par M. Collin un instrument plus simple. Notre sonde est ouverte aux deux bouts ; elle répond au numéro 20 de la filière Charrière. Sa courbe est de 10 centimètres de diamètre et mesure, comme longueur, le tiers de la circonférence de ce cercle. Cette courbe peut, d'ailleurs, être allongée à l'aide du mandrin articulé qui ferme l'extrémité vésicale de l'instrument, et cet allongement peut être calculé. Quand la sonde a pénétré, le mandrin est retiré et remplacé par une bougie armée sur laquelle est vissée une tige en baleine ; le tube d'argent est alors retiré, et la sonde à bout coupé poussée sur le conducteur.

Pour être dans la vérité pratique, je dois dire que, depuis

longues années, je ne fais plus usage ni de l'instrument de Julliard, ni du mien. Le cathétérisme curviligne avec les instruments métalliques et, mieux encore, les manœuvres que l'on pratique avec les sondes montées sur mandrins courbes ou bicoudés, remplissent toutes les indications dans les cas difficiles.

Cathétérisme dans les cas de fausses routes. — Nous sommes maintenant en mesure d'aborder la question du cathétérisme dans les cas de fausses routes. Les blessures chirurgicales de l'urètre, dont notre collection particulière vous présente de nombreux spécimens, affectent exclusivement la paroi inférieure. Il n'est sans doute pas impossible que la paroi supérieure soit atteinte. Jusqu'à présent, nous n'en avons cependant pas vu d'exemples. Vous ne pouvez, d'ailleurs, vous étonner qu'il en soit ainsi. Il suffit, pour le comprendre, de se rappeler le siège des obstacles qui rendent le cathétérisme évacuateur difficile ou impossible. Vous ne devez pas davantage être surpris de voir sur ces pièces que c'est « dans le cul-de-sac du bulbe et dans la région prostatique », que se distribuent les fausses routes.

La paroi supérieure restée intacte malgré le traumatisme, comme elle était restée intacte malgré les déformations pathologiques, va donc, comme toujours, vous servir de guide. C'est elle que les sondes devront suivre, elle n'aura pas cessé d'être « la paroi chirurgicale ». Il est par conséquent logique de faire le cathétérisme, dans les cas de fausses routes, avec les instruments et suivant les préceptes que nous vous avons conseillé d'utiliser dans les cas difficiles de cathétérisme évacuateur. Il faut seulement agir avec encore plus de circonspection, et avec plus de méthode que jamais.

L'on ne saurait cependant songer aux bougies pour effectuer le cathétérisme sur conducteur, ou le cathétérisme à la suite. Les bougies devant nécessairement ramper sur la paroi inférieure, leur extrémité aurait toute chance de s'engager dans les fausses routes. Leur apparente innocuité amène cependant à les choisir. On croit agir prudemment, et nous nous en sommes servis dans les premiers temps de notre pratique, mais nous y avons depuis longtemps renoncé. C'est aux moyens

et aux manœuvres qui permettent de suivre la paroi supérieure que vous devez recourir.

En général, vous devez craindre qu'il n'y ait fausse route lorsque le cathétérisme a provoqué une hématurie abondante et prolongée ou une urétrorragie durable, chez un individu qui ne perd pas habituellement de sang par les voies urinaires. Il y aura hématurie, si la blessure est dans l'urètre postérieur, c'est-à-dire dans la prostate ; il y aura urétrorragie, si l'urètre antérieur, c'est-à-dire le cul-de-sac du bulbe, a été atteint. L'introduction de la bougie à boule olivaire complétera le diagnostic.

L'explorateur peut quelquefois passer ; malgré ce renseignement négatif, vous devez alors admettre que la paroi inférieure, suivie sans obstacle, est modérément atteinte. Vous êtes néanmoins autorisés à introduire un instrument qui suivra la paroi inférieure. Vous choisirez donc un instrument souple, la sonde béquille de préférence ou la sonde en caoutchouc vulcanisé.

Ce sont là les cas simples, « mais ce sont aussi les cas rares ». Le plus souvent, votre explorateur sera arrêté net soit dans le cul-de-sac du bulbe, soit dans la prostate ; vous saurez dès lors où est l'obstacle, mais vous aurez encore tout à faire pour le franchir. Les difficultés seront presque toujours éludées par un bon choix d'instrument et une manœuvre bien faite ; elles peuvent parfois être considérables, elles pourront même être insurmontables. Il est des cas où l'on a inutilement recours à toutes les ressources du cathétérisme. Aussi devez-vous vous imposer l'étroite obligation, non seulement de procéder avec la méthode la plus rigoureuse, mais de ne pas pousser vos manœuvres à l'extrême.

Après avoir très patiemment mis en œuvre les moyens appropriés, vous n'hésiterez pas à abandonner le cathétérisme pour recourir à la ponction capillaire aspiratrice, qui vous permettra tout au moins de gagner du temps. Dans plus d'une circonstance, nous avons dû à cette opération le salut des malades, qu'il eût été téméraire de continuer à soumettre à des tentatives infructueuses de cathétérisme, et qui, à peu de temps de là, après repos complet de l'urètre, ont pu être *très facilement* sondés. Dans les cas où vous ne réussiriez pas ainsi, la cystotomie est indiquée. Ayez-y recours d'emblée lorsque vous

vous trouvez en présence de grands délabrements, et, surtout, lorsqu'un empâtement du périnée indique la possibilité d'une infiltration. Vous aurez également soin, dans les cas graves, de vous assurer, par le toucher rectal, de l'état de l'atmosphère de la prostate. La surveillance du périnée et de la région prostatique continuera même après la cystotomie, car il faut toujours être prêt à inciser un foyer urineux. Vous serez, d'ailleurs, aidés, dans votre surveillance locale, par l'étude de la température.

Les malades blessés par le cathétérisme restent, en effet, apyrétiques, quelle que soit l'importance des fausses routes et le degré d'infection de leur canal. Nous avons déjà attiré votre attention sur ces faits. C'est là ce qui s'observe presque toujours chez les prostatiques. Dans cette catégorie de malades, la rétention a bien des chances d'être complète ; l'urine « ne passe pas par le canal », et, tant qu'il en est ainsi, la température reste à la normale, si l'état de la vessie et des reins ne vient pas en provoquer l'ascension. Chez les rétrécis, dont l'urètre est blessé, les accidents fébriles sont habituels. Ils n'ont pas perdu complètement la possibilité de faire passer l'urine par le canal, et ses plaies leur donnent accès dans la circulation. L'infiltration est même possible. Vous venez (1895) d'en observer deux exemples mortels, chez des sujets qui nous ont été apportés du dehors, après avoir subi l'électrolyse.

Alors même que vous avez donné cours à l'urine, par une sonde à demeure, par une ponction ou par la cystotomie, la température doit, par conséquent, être surveillée journellement, matin et soir et, lorsqu'elle monte, il faut attentivement rechercher la cause de cette ascension. Les malades atteints de fausses routes auxquels j'ai fait la ponction de la vessie sont restés apyrétiques et n'ont pas eu d'accidents locaux, je dois vous le faire remarquer, puisque l'on met parfois en doute la valeur thérapeutique de la ponction aspiratrice. Mais je considère ce moyen, de même que la cystotomie, malgré leurs excellents services, comme des opérations d'exception. Elles ne peuvent être des moyens de choix, et, pour les fausses routes comme pour d'autres accidents créés par les rétentions, elles ne sont indiquées que lorsque les ressources du cathétérisme sont « réellement » insuffisantes et qu'on ne peut, sans

inconvénient, donner la préférence aux voies naturelles.

Il est donc indispensable de rechercher dans quelles conditions doit être pratiqué le cathétérisme « lorsqu'un obstacle traumatique est ajouté aux obstacles pathologiques ».

Il est tout d'abord nécessaire de vous avertir, que ce n'est pas toujours en présence d'une fausse route véritable, que vous vous trouverez, même chez un malade qui a subi d'infructueuses et assez longues tentatives. Il vous arrivera souvent d'être appelés dans le cas suivant : une rétention d'urine était survenue, le cathétérisme avait été heureusement et régulièrement pratiqué; cela durait ainsi depuis plusieurs jours, lorsque, tout à coup, le sondage devient impossible, alors que l'on avait fait usage des mêmes instruments et suivi les mêmes règles. On a, en semblable circonstance, coutume d'accuser le spasme. C'est, en effet, dans la région la plus profonde de l'urètre antérieur, immédiatement en avant de la portion membraneuse, que l'on est arrêté. Cela ne suffit cependant pas pour justifier le diagnostic, et, si nous nous en référons aux enseignements de l'anatomie et de la clinique, nous dirons que le *cul-de-sac du bulbe a été déprimé.*

Il n'y a pas encore de fausse route, mais il existe déjà une *fausse direction* qui la prépare. Elle est amorcée, et bientôt elle sera faite, si vous ne manœuvrez pas de manière à éviter de plonger dans la dépression du cul-de-sac du bulbe.

Vous verrez souvent se produire sous vos yeux, ou plutôt sous vos doigts, cette dépression du cul-de-sac du bulbe, si vous n'êtes pas bien pénétrés de la facilité avec laquelle s'établit cette déformation chez les vieillards, alors même qu'ils sont depuis plus ou moins de temps habitués au cathétérisme. Nous insistons d'autant plus sur cet accident que, s'il se produit surtout chez des malades qui se sondent eux-mêmes, il se produit aussi alors que nous faisons nous-mêmes le cathétérisme. C'est là que doit tout d'abord se porter votre attention. C'est à cela qu'il faut penser lorsque vous êtes en présence d'accidents semblables à celui que nous vous signalons. Nous définissons la situation en disant : cathétérisme habituel et facile, devenant tout à coup difficile ou impossible, alors que, cependant, rien n'indique que l'urètre ait été lésé.

Quand le cul-de-sac du bulbe a été une première fois déprimé

par une fausse manœuvre, il est bien rare que l'on ne s'y perde pas de nouveau et que l'on n'augmente pas la dépression. Il est donc indispensable de recourir d'emblée, ou après quelques essais très modérés, à un mode très différent de cathétérisme.

Les instruments métalliques vous fourniront de très bonnes garanties, de même que les sondes souples montées sur mandrin. Vous savez, en effet, qu'il est possible et facile de les diriger, de façon à presser directement sur l'orifice membraneux, sans coiffer leur extrémité dans un pli de la paroi inférieure. Que vous usiez de la sonde coudée ou de la sonde à grande courbure, vous devez plus que jamais vous soumettre aux règles précises que nous vous avons exposées. Nous vous rappellerons avec insistance que, pour les instruments à grande courbure, le vrai moyen de bien rester le long de la paroi supérieure au moment décisif, c'est-à-dire lorsque l'on va se présenter à la portion membraneuse et y pénétrer, « c'est à la fois de bien tendre la verge et de la bien attirer contre le ventre ». Il faut, en effet, que l'instrument reste très oblique, ou tout à fait parallèle à la paroi abdominale, ou mieux à la ligne blanche, jusqu'au moment où l'abaissement va pouvoir régulièrement commencer, c'est-à-dire jusqu'à ce que le bec soit engagé dans la portion membraneuse et demande à avancer.

Vous pouvez encore, dans ces cas « où il n'y a pas blessure », recourir à la bougie tortillée et faire le cathétérisme sur conducteur. Vous choisissez une bougie à olive bien formée, du n° 6 au minimum. Vous la conduisez très légèrement, avec la plus grande délicatesse, en glissant sur la paroi urétrale. Le meilleur moyen de réussir, quand il s'agit de franchir, avec une bougie, un obstacle situé dans l'urètre antérieur, c'est de mesurer ses mouvements de telle sorte, que l'on arrive à ne pas exercer la moindre pression avec l'extrémité de l'instrument. « Quand on appuie, on ne passe pas. » L'inflexion artificielle de l'extrémité des bougies leur permet de s'éloigner et de se dégager de la paroi inférieure.

Dans les cas où vous avez affaire, « non plus à une fausse direction, mais à une fausse route », l'usage de la bougie ne vous donne, ainsi que nous l'avons déjà dit, que des chances fort incertaines de réussite. Elle s'engage très facilement dans la déchirure urétrale et d'autant plus facilement, qu'elle siège

dans la région prostatique. Dans les obstacles de cette région, d'une façon générale, la bougie tortillée est d'un fort médiocre secours, il est rare qu'elle puisse se dégager des reliefs qui déforment l'entrée de la vessie. Je répète que l'expérience m'a conduit à y renoncer complètement.

Pour « les fausses routes » qui siègent dans le cul-de-sac du bulbe et pour celles de la partie profonde de l'urètre, l'instrument métallique, en particulier la sonde métallique à grande et longue courbure, *mais surtout les sondes souples forme béquille, conduites sur des mandrins courbés ou coudés*, sont les instruments qui vous offriront le plus de garantie. Ce sont les moyens de choix. Vous pouvez méthodiquement les conduire le long de la paroi supérieure et les dégager, pour ainsi dire. sans manœuvre d'abaissement à travers le col de la vessie. L'instrument métallique a une grande infériorité dans ces cas. Il est, en effet, difficile de le laisser à demeure, et la sonde à demeure est l'appareil inamovible, qui vous permettra de mettre au complet repos, dans une véritable immobilité, les plaies que vous avez à guérir. C'est pourquoi la pratique nous a conduit à abandonner les sondes métalliques et à nous servir exclusivement des sondes béquilles en gomme montées sur mandrins. J'ajouterai, après m'en être beaucoup servi, que ma préférence leur est acquise, surtout « parce que ce sont les meilleurs instruments de pénétration ». Les sondes coudées rendues bicoudées par le mandrin coudé (p. 326) ou gardant leur coudure en avant de la courbure du mandrin (p. 351) rendent facile l'accès de la vessie, malgré les fausses routes. Vous en avez souvent la preuve dans nos salles; vous voyez les malades qui y sont amenés avec des fausses routes, sondés avec succès, par vous, par notre infirmier chef, ou par moi.

Manœuvres exceptionnelles. — **Cathétérisme curviligne pratiqué sur le sujet debout.** — Nous devons encore, avant de terminer l'étude du cathétérisme évacuateur, vous indiquer les règles à suivre pour introduire la sonde métallique courbe dans la position debout. Vous devez être à même d'exécuter cette opération, bien plutôt pour l'enseigner aux malades que pour en faire vous-mêmes usage. Il est des sujets qui ne se sondent correctement qu'avec une sonde métallique courbe. C'est seule-

ment affaire de nécessité ou de convenance. Il n'y a, en effet, aucun avantage à opérer dans ces conditions, au point de vue de l'évacuation. Nous aurons même, en vous entretenant dans une prochaine leçon des évacuations pratiquées à l'aide de grands lavages, à vous démontrer que lorsque l'on se sert de sondes courbes, on nuit au succès des manœuvres, en plaçant le malade debout ou sur les genoux.

Les manœuvres de l'introduction ne diffèrent pas sensiblement de celles qui se pratiquent chez le malade couché. Les principes sont exactement les mêmes et les règles ne sont modifiées que par les changements que la station debout apporte à la portion du bassin. Il importe de les avoir présents à l'esprit. Ainsi que vous le voyez sur les figures 34 et 35 (t. II, p. 323), la face du pubis se rapproche de l'horizontale et regarde un peu obliquement en bas; cela vous oblige à exagérer le mouvement d'abaissement pour parvenir dans la vessie. Pour que la pénétration soit complète, le pavillon doit regarder presque directement le sol et se trouver placé entre les cuisses du malade. L'extrémité oculaire de l'instrument tend donc, en raison de sa courbure, à se rapprocher de la paroi supérieure ; elle laisse au-dessous d'elle le bas-fond vésical.

Les autres temps se pratiquent suivant les règles habituelles. Le malade s'appuie le long d'un meuble ou du mur, les jambes sont modérément écartées; il doit éviter de se pencher en avant, si ce n'est dans la mesure du nécessaire quand il se sonde lui-même; le chirurgien s'assied en face de lui. Il tient la sonde et saisit la verge à l'ordinaire, ne commence le mouvement d'abaissement que lorsqu'il a senti l'engagement du bec dans la portion membraneuse ; il le complète alors dans la mesure nécessaire, sans l'exagérer, à l'arrivée dans la vessie. Il en est averti par l'issue de l'urine ou par le choc de la colonne liquide perçue par le doigt appliqué sur le pavillon pour l'obturer. Il est, en effet, inutile d'ajouter un robinet aux sondes qui servent à l'évacuation journalière, elles sont plus facilement entretenues en bon état de propreté.

Cathétérisme pratiqué avec une sonde métallique droite. — La division toute clinique que nous avons suivie pour faire l'histoire du catéthérisme nous a conduit à ne parler que

maintenant « du cathétérisme rectiligne ». Cette manœuvre, qui était devenue le préliminaire des manœuvres destinées à broyer la pierre dans la vessie, lorsque Amussat la réintroduisit dans la pratique, n'est plus utilisée pour cela depuis l'heureuse application des instruments coudés à la lithotritie. Sous l'influence des remarquables travaux de Bigelow, elle a servi à l'aspiration des fragments calculeux. Il est donc nécessaire d'en connaître le maniement, bien que, à notre avis, pour l'évacuation des fragments calculeux et des caillots, les instruments coudés ou courbes méritent, sans conteste, d'être préférés.

Amussat recommandait de faire asseoir le malade sur le bord de son lit, le tronc incliné en avant, les cuisses fléchies sur le tronc, et les pieds appuyés sur deux chaises. Cela est inutile. Vous aurez simplement recours à la position horizontale en relevant bien le siège avec un coussin et vous vous tiendrez debout à la droite du lit. Malade et chirurgien sont donc placés comme pour l'exploration de la vessie et l'opération de la lithotritie.

Les préceptes que nous vous avons donnés, en parlant de l'introduction des instruments coudés, sont pour la plupart applicables. Dans un premier temps, l'instrument est conduit dans le cul-de-sac du bulbe et s'y arrête. Le second temps commence à ce moment. Il serait impossible de déterminer l'engagement de la sonde dans la position membraneuse en la maintenant verticale. De toute nécessité, il faut l'abaisser. Cette manœuvre doit être commencée en tenant la verge tendue le long de la sonde ; le bec reste donc au contact du cul-de-sac sans y appuyer de façon à ne pas le déprimer. Comme il est nécessaire de conduire l'abaissement jusqu'à l'horizontale, vous pouvez être obligés de recourir à la manœuvre prépubienne, c'est-à-dire de refouler en masse les parties molles qui recouvrent le pubis, en y appliquant la main gauche à plat. La verge, dans ce cas, est abandonnée avant que l'instrument soit engagé dans l'orifice membraneux ; mieux vaut cependant y accéder en la maintenant en tension. Les sensations bien nettes de la pénétration de l'extrémité de l'instrument « qui demande à avancer » vous avertissent que le troisième temps commence et qu'il va falloir accomplir le quatrième. Il ne peut être mené à bonne fin qu'à la condition d'abaisser encore le

pavillon de la sonde; elle arrive à l'horizontale et même un peu au-dessous, au moment où elle entre dans la vessie. La manœuvre du cathétérisme pratiquée avec un instrument métallique droit, est encore utilisée dans l'urétrotomie interne d'arrière en avant pratiquée avec l'instrument de Civiale, et lorsque l'on va chercher un corps étranger dans l'urètre postérieur avec la pince à calculs. Il faut en effet que l'extrémité de la tige rectiligne que représentent ces instruments soit conduite au delà de la portion membraneuse, pour être mise en position, avant d'opérer.

En général, le cathétérisme rectiligne n'offre pas de difficultés très sérieuses, mais il est beaucoup moins facile que celui qui se pratique avec les instruments coudés. L'engagement de la sonde dans la portion membraneuse est le point le plus délicat de la manœuvre; elle se complète aisément dès que l'on a pu pénétrer dans l'urètre postérieur. Mais la traversée de la prostate est, dans certains cas, impossible. Lorsque le bec d'une tige droite bute contre une barrière prostatique un peu élevée, on a recours à la manœuvre d'Amussat. Ce chirurgien conseillait de ramener doucement la sonde en arrière, puis d'abaisser à nouveau le pavillon, afin de faire passer le bec de l'instrument par-dessus l'obstacle. C'est, en effet, la conduite à suivre.

TRENTE-SEPTIÈME LEÇON[1]

CATHÉTÉRISME THÉRAPEUTIQUE

CATHÉTÉRISME ÉVACUATEUR

LA SONDE A DEMEURE

La sonde à demeure permet de vider et de purifier la vessie, de la mettre au repos, de protéger l'urètre et de le modifier. — Elle a donc de nombreuses indications. — Elle est particulièrement utile chez les prostatiques et rend de nombreux services aux autres urinaires, ainsi qu'aux opérés.

I. — Action thérapeutique de la sonde a demeure.

A. *Action contre l'infection d'origine vésicale et urétrale.* — Dans les accidents infectieux aigus dus aux rétentions des prostatiques, elle fait promptement tomber la fièvre. — La guérison a été obtenue dans 77 p. 100 des cas, alors que la sonde est bien appliquée et fonctionne régulièrement. — Dans ces conditions, l'élévation continue de la fièvre et même sa persistance sans aggravation indiquent la cystotomie. — Comparaison des conditions dans lesquelles est obtenue la guérison par la cystotomie et la sonde à demeure. — Accidents intercurrents. — Leur rareté. — Ils ne s'opposent pas à la continuation de l'emploi de la sonde à demeure. — Insuccès et morts, leurs causes. — Résultats : la sonde à demeure a donné 23 p. 100 d'insuccès ; la cystotomie, 35 p. 100. — Combinaison de l'urétrotomie interne et de la sonde à demeure chez les prostatiques rétrécis. — Résultats de la protection du canal. — Sonde à demeure après la lithotritie. — Comment agit la sonde à demeure contre l'infection. — « Elle draine la vessie et protège le canal. »

B. *Action contre l'hématurie.* — Hématurie prostatique. — Hématurie vésicale. — Elle agit en mettant la vessie en état de repos et en protégeant le canal.

C. *Traitement des rétentions.* — La sonde à demeure n'est que rarement nécessaire. — Indications : polyurie très abondante ; très grande répétition des besoins d'uriner ; nécessité d'assurer l'évacuation dans de bonnes conditions pendant la nuit.

D. *Traitement des fausses routes.* — L'introduction d'une sonde est presque toujours facile quand elle est méthodique. — Le repos du canal et la protection de ses plaies assurent la guérison. — De très grands délabrements ou des difficultés « réelles » rendent la cystostomie nécessaire.

E. *Action modificatrice exercée sur l'urètre.* — La sonde à demeure rectifie la voie urétrale chez les prostatiques et permet de reprendre avec facilité le

[1] Cette leçon reproduit en grande partie un mémoire que j'ai publié avec la collaboration de M. le Dr Ed. Michon (*Annales génito-ur.*, mai 1895), et l'une de mes leçons cliniques publiée par M. le Dr Pierre Duval (*Presse médicale*, 5 mai 1900).

cathétérisme, alors qu'il était devenu difficile ou impossible. — Elle amène, dans certains cas, la diminution de volume de la prostate en faisant cesser sa congestion. — Son action, à cet égard, est la même que celle de tous les moyens qui assurent dans de bonnes conditions une évacuation régulière de la vessie. — Chez les rétrécis, elle fait obtenir le ramollissement des parois de l'urètre. — Elle agit même dans les cas où les strictures sont étendues et très résistantes. — Malgré sa remarquable puissance, son action dilatante est éphémère.

II. — MANIÈRE DONT LA SONDE EST SUPPORTÉE.

La sonde à demeure ne détermine pas dans la vessie de sensation de contact. — La clinique en témoigne. — Elle peut être supportée même par une vessie douloureuse. — Ces faits sont d'accord avec ceux que la physiologie démontre. — La véritable cause des souffrances que détermine la sonde à demeure est « son mauvais fonctionnement ». — Il est dû soit à son obstruction, soit à un placement défectueux. — Le plus souvent, à ce que « la sonde est trop enfoncée ». — L'immobilisation et le décubitus dorsal sont souvent pénibles; les malades ne s'en plaignent que dans les premières vingt-quatre heures. — Très nombreux exemples de longue tolérance.

III. — PLACEMENT, FIXATION ET ENTRETIEN DE LA SONDE A DEMEURE.

Choix de la sonde. — Les béquilles, les sondes à bout coupé, les sondes de Pezzer sont seules d'un bon usage. — Mise au point. — Manœuvres nécessaires. — Une sonde n'est bien placée que lorsqu'elle est « au goutte à goutte ». — Le goutte à goutte doit être régulièrement continu. — Le placement défectueux est la cause la plus habituelle de la persistance de la fièvre. — *Fixation de la sonde.* — Description du procédé de fixation aux poils du pubis. — *Habillement antiseptique de la verge.* — Description d'un urinal antiseptique. — Nécessité d'une surveillance. — Emploi des petits lavages. — Cas où la sonde est laissée ouverte. — Cas où l'on doit la fermer.

IV. — INCONVÉNIENTS DE LA SONDE A DEMEURE. — MOYENS D'Y REMÉDIER.

Urétrite. — Inflammation interstitielle. — Abcès et fistules. — Infections de la vessie. — Les pressions exercées sur l'urètre ou sur la vessie sont les seules causes des grands accidents. — On les évite très sûrement, « par la bonne adaptation réciproque de l'instrument, du canal et de la vessie ». — La verge doit être maintenue horizontale ou appuyée sur une cuisse; on ne doit jamais la couder. — On remédie à l'urétrite par de « fréquents changements de sonde » et le lavage du canal. — On empêche l'infection par ces mêmes moyens, par les lavages plus ou moins répétés de la vessie, par l'emploi d'un urinal permettant l'antisepsie; il suffit d'assurer le plus souvent le régulier fonctionnement de la sonde. — Démonstration de l'action préservatrice de l'écoulement continu et régulier de l'urine. — La mise au point de la sonde et sa bonne adaptation sont les éléments principaux de son utile emploi thérapeutique.

La sonde à demeure est une des grandes ressources du cathétérisme thérapeutique. Elle permet de vider et de purifier la vessie, par cela même, de la mettre au repos, de protéger l'urètre et de le modifier. On peut donc satisfaire à de nombreuses et importantes indications en y ayant recours. Nous en faisons ici un très grand usage et sommes en mesure de montrer ce que les malades obtiennent de son emploi. Nous allons le demander aux faits que nous recueillons journellement.

De toutes les catégories d'urinaires, les prostatiques sont ceux chez lesquels l'indication de la sonde à demeure se présente le plus souvent, et les accidents qui en justifient l'application sont, dans bien des cas, particulièrement graves. C'est, en effet, aux manifestations les plus sérieuses et parfois les plus menaçantes de l'infection, que nous cherchons surtout à porter ainsi remède. En vidant et en purifiant la vessie, de même qu'en protégeant l'urètre, la sonde à demeure les peut avantageusement combattre, elle peut aussi les prévenir. Malgré leur importance si grande, nous ne saurions nous en tenir à l'étude de ces résultats. L'action thérapeutique de la sonde à demeure chez les prostatiques ne se limite pas au traitement de l'infection. Elle modifie l'urètre, permet dans certains cas de mettre fin à l'hématurie et de faire cesser la douleur, elle est enfin utilisable dans quelques circonstances contre la rétention elle-même.

Nous ne faisons pas entrer en compte nos observations si nombreuses de sonde à demeure chez les opérés de taille, d'urétrotomie externe et d'urétrotomie interne. Pour ces derniers, son heureuse influence au point de vue de l'infection est depuis longtemps démontrée. La preuve en a été fournie bien des fois par l'étude du moment et des conditions dans lesquelles apparaît la fièvre, et par la comparaison des cas systématiquement traités avec ou sans sonde à demeure (t. II, p. 97). Qu'il suffise de rappeler les résultats autrefois obtenus par le professeur Gosselin, qui, sur 14 opérés sans sonde à demeure, a noté dix fois la fièvre, et sur 21 ayant la sonde à demeure ne l'a observée que six fois [1]. Les observations communiquées au Congrès de chirurgie de 1892 par Horteloup expliquent comment certains malades peuvent ne pas avoir de fièvre, alors que l'on n'a pas recours à la sonde à demeure [2]. Ce chirurgien a en effet montré que la sonde à demeure ne pouvait être négligée que lorsque les urines n'étaient pas microbiennes, et qu'elle était nécessaire lorsqu'elles étaient septiques. C'est en protégeant la plaie et en s'opposant à la pénétration des urines infectées dans la circulation qu'elle agit ; il n'est plus utile de le

[1] Gosselin, *Clinique de la Charité*, t. II, p. 465, 2e édition, 1879.
[2] Horteloup, *De l'emploi de la sonde à demeure après l'urétrotomie interne*. Congrès de chirurgie. t. IV, p. 95, 1892.

démontrer, la preuve est faite. Nous citerons seulement quelques exemples empruntés à des malades qui viennent d'être observés ; ils témoignent nettement de l'incontestable utilité de la protection que réalise la sonde à demeure, dans les cas où l'urètre est lésé. Nous tenons, par contre, à indiquer les résultats de l'observation de nos 49 derniers opérés de lithotritie. Vous savez que nous mettons systématiquement la sonde à demeure après le broiement, et qu'elle est habituellement gardée pendant vingt-quatre à quarante-huit heures. L'âge des calculeux, qui est en moyenne de soixante-cinq à soixante-dix ans, l'état de leur vessie, qui souvent n'est autre que celui des prostatiques infectés, les rapproche des malades que nous désirons surtout étudier.

Ces derniers sont au nombre de 56 [1] : 51 avaient seulement de l'hypertrophie avec rétention ; 5, également rétentionnistes, avaient une dégénérescence maligne de la prostate. Cela nous donne un total de 105 malades sur lesquels la sonde à demeure a été employée et étudiée. Nous ne faisons pas figurer dans ce chiffre ceux qui sont en cours d'observation et dont nous aurons à parler incidemment. C'est à l'aide de cet ensemble de documents que nous allons chercher : 1° quels sont les résultats obtenus par la sonde à demeure et comment elle agit ; 2° comment elle est supportée ; 3° comment elle doit être placée et entretenue pour bien fonctionner ; 4° quels peuvent être ses inconvénients et quels sont les moyens d'y remédier.

1. — Action thérapeutique de la sonde a demeure.

L'action de la sonde à demeure : contre l'infection et ses effets, — au point de vue de la protection de l'urètre, — son influence sur l'hématurie, — les services qu'on peut en attendre dans le traitement de la rétention, — dans celui des fausses

[1] Sur les 56 prostatiques soignés par M. Michon et par moi à l'aide de la sonde à demeure, 49 étaient sous le coup d'accidents aigus caractérisés par des accès de fièvre donnant 38° à 40°,3, avec état général plus ou moins grave. Ces malades étaient dans les conditions cliniques qui témoignent d'une poussée aiguë d'infection greffée sur un état chronique ; il s'agissait de sujets soumis depuis longtemps au cathétérisme et partant infectés. Ce sont ces 49 cas seulement dont nous nous sommes servis dans notre premier travail, pour étudier l'action de la sonde à demeure dans le traitement de l'infection urinaire.

routes de l'urètre, — enfin dans certaines difficultés du cathétérisme, doivent être tout d'abord examinés.

A. Action contre l'infection urinaire. — La sonde à demeure est, vous le savez, le mode de drainage vésical auquel nous donnons la préférence dans le traitement de l'infection urinaire fébrile. Nous y avons recours lorsque les accidents généraux de l'infection ne cèdent pas, comme souvent il arrive, à la répétition suffisante des cathétérismes et aux lavages méthodiques. En pareil cas, la situation est grave ou le deviendrait prochainement, car toujours la vessie et les reins sont alors en cause. Cela est bien démontré.

Il est cependant des faits sur lesquels j'appellerai particulièment votre attention, à propos de l'état des reins. Chez quelques-uns de nos malades nous avons, en effet, constaté une augmentation très prononcée du volume de l'un de ces organes, et nous l'avons vu graduellement diminuer dans le cours du traitement.

J'ai depuis longtemps constaté que le drainage urétro-vésical fait par la sonde à demeure donnait, dans les cas d'infection urinaire grave, des résultats remarquables aussi bien par leur rapidité que par leur persistance.

En 1895, dans un travail qui m'est commun avec M. Michon, nous l'avons démontré par l'étude de 49 cas; nous avions obtenu 33 guérisons, soit 23 p. 100 d'insuccès qui n'étaient pas tous des cas de mort.

Dans la leçon publiée par M. Duval, nous étudions 50 cas nouveaux. Nous trouvons 42 guérisons et 8 morts, soit 20 p. 100 de mortalité.

Dans notre première statistique nous comparions nos résultats à ceux que donne le drainage sus-pubien. Dans la thèse de Lagoutte[1], consacrée à l'étude de ce mode de traitement, nous trouvions 35 p. 100 de mortalité. Aujourd'hui, si nous mettons en regard de notre nouvelle statistique celle que donnent MM. Poncet et Delore[2] dans leur *Traité de la cystotomie*, nous voyons 36,2 p. 100 de mortalité, alors que dans nos cas elle ne s'élève qu'à 20 p. 100.

[1] Lagoutte, *Des résultats éloignés de la cystotomie sus-pubienne*, th. de Lyon, 1894.

[2] Poncet et Delore, *Traité de la cystotomie sus-pubienne chez les prostatiques*, Paris, 1899.

Nos résultats sont donc sensiblement meilleurs que ceux de la cystotomie, nos chiffres suffisent pour établir d'une façon probante, l'action curatrice du drainage par les voies naturelles dans l'infection urinaire fébrile ; mais il est des faits encore plus démonstratifs. Ce sont les résultats que fournit l'étude des modifications produites dans la température par la sonde à demeure. Les conditions dans lesquelles on les observe sont toujours identiques; les mêmes circonstances précèdent et accompagnent l'abaissement et l'élévation de la chaleur morbide; l'on peut déterminer avec une précision expérimentale, les rapports qui existent entre les phénomènes et leurs causes.

Marche de la défervescence. — Le temps nécessaire pour obtenir, par la sonde à demeure, la défervescence chez les urinaires fébriles varie quelque peu suivant chaque cas observé.

Dans notre statistique de 1895, la défervescence s'était présentée le plus souvent le troisième jour (34 p. 100 des cas), puis le premier jour (23 p. 100), enfin le deuxième jour (18 p. 100).

Notre nouvelle statistique nous donne des résultats un peu différents; il convient d'expliquer cette différence simplement apparente.

Dans notre première statistique nous comptions la défervescence à la dernière grande oscillation de la température; dans notre relevé actuel, nous comptons toutes les petites oscillations ultérieures, et nous allons ainsi jusqu'au jour où la température atteint définitivement 37° le soir.

Dans le premier cas, la défervescence n'est pas encore faite, mais elle est pour ainsi dire promise; dans le second, elle est entièrement effectuée; l'exaltation de la virulence a pris fin, l'infection est franchement atténuée. Cette manière de faire est plus rigoureusement exacte et mieux adaptée, nous le verrons, aux besoins de la pratique.

Procédant ainsi, les chiffres obtenus sont les suivants : La défervescence absolue s'est produite 11 fois le deuxième jour (34 p. 100) ; 8 fois le quatrième (24,4 p. 100); 7 fois le cinquième (19,6 p. 100); dans les cas d'infection grave, il nous a fallu attendre sept jours (1 cas), neuf jours (1 cas); 15 fois sur 42 nous avons obtenu la défervescence dans les quarante-huit heures,

13 fois dans les quatre premiers jours ; souvent la température initiale atteignit 39°, parfois 40°.

La chute de la température se produit suivant différents

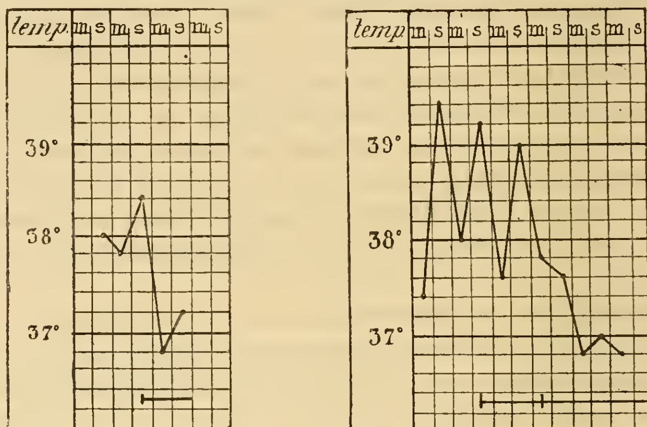


Fig. 100 et 101. — Défervescence rapide.

modes. Premier mode : défervescence rapide en douze ou trente-six heures (fig. 100 et 101).

Deuxième mode : défervescence progressive.

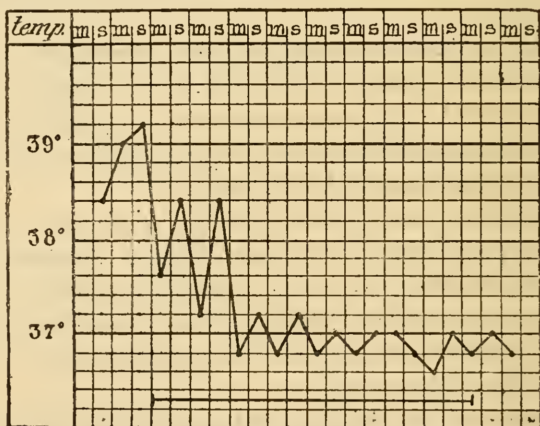
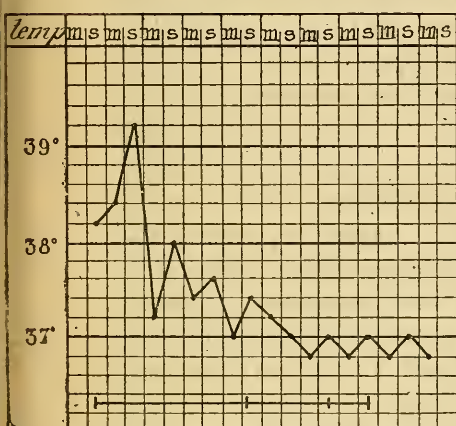


Fig. 102. — Défervescence en lysis.

La figure 102 est un exemple de défervescence en lysis.

Le deuxième mode de défervescence s'observe dans les infections anciennes ou dans les reprises d'infection succédant, par

exemple, au retrait prématuré de la sonde à demeure; en pareil cas, il faut parfois six, sept, neuf jours avant d'atteindre 37° le soir. Alors même qu'elle est lente dans sa progression, l'action de la sonde à demeure est le plus souvent immédiate. C'est ce que vous observerez en général. Dans quelques observations, la sonde à demeure semble tout d'abord n'avoir aucune influence sur la marche de la température. L'ascension continue malgré son fonctionnement régulier; puis, au bout de vingt-quatre



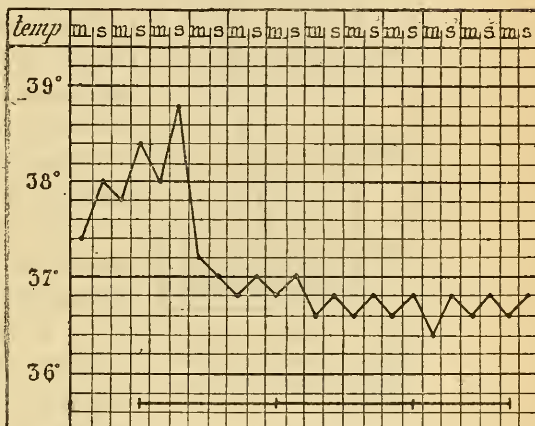


Fig. 103 et 104. — Défervescence retardée.

heures, et cette limite n'est, pour ainsi dire, jamais dépassée, la défervescence se produit; elle est brusque ou lente suivant la gravité de l'infection (fig. 103 et 104).

Enfin, l'absence de défervescence avec ascension continue peut être observée.

Elle l'est rarement, et, dans les infections urinaires les plus graves, la pose de la sonde à demeure détermine fréquemment une chute de la température, chute toute momentanée, suivie d'une ascension progressive. Le danger est alors prochain. Le drainage par les voies naturelles, quand il n'empêche pas la continuation de l'ascension thermique, alors même qu'il a provoqué une défervescence passagère, reste sans effet. En pareil cas, le drainage hypogastrique ne nous a malheureusement pas donné de meilleurs résultats. Nous n'en avons jamais rien obtenu dans ces conditions.

Le malade auquel appartient le tracé n° 105 était un urinaire

profondément infecté ; la sonde à demeure abaissa momentanément la température qui tomba du soir au lendemain de 39°,4 à 37°,2 ; le malade mourut deux jours après, et l'autopsie nous montra une néphrite suppurée bilatérale. On comprend l'insuccès définitif, mais on ne peut pas ne pas être frappé du résultat, en apparence favorable, qui suivit immédiatement la pose de la sonde à demeure.

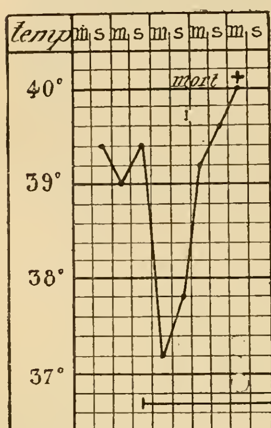


Fig. 105. — Chute momentanée de température, suivie d'ascension. Mort en hyperthermie.

Ces faits témoignent avec netteté de l'action exercée par le drainage urétro-vésical sur la fièvre ; ceux que nous allons exposer nous permettront de conclure, en toute certitude, que c'est bien à l'influence de ce moyen qu'est due la chute de la température. Celle-ci reparaît, en effet, « quand la sonde à demeure est prématurément enlevée ou lorsque son fonctionnement est entravé ». A la preuve déjà établie par les résultats obtenus à l'aide de la sonde à demeure, s'ajoute la contre-épreuve fournie par la suppression ou la suspension du drainage. Examinons d'abord la question du retrait de la sonde.

Retrait de la sonde. — Apprécier le moment où le drainage peut être suspendu sans exposer le malade à une reprise de fièvre, est un point délicat et fort important de pratique. Cela a d'autant plus d'intérêt que la rechute ne se fait pas attendre, et que, parfois, elle oblige à des soins un peu plus prolongés. Nous nous conformons aux règles suivantes.

La cessation complète de toute élévation thermique « petite ou grande » est la condition nécessaire. L'on ne doit, ainsi que nous l'avons dit, compter sur la réalité de la défervescence que lorsque la température vespérale ne s'élève plus au-dessus de 37°.

Avant de décider l'enlèvement de la sonde, il faut que l'observation thermométrique ait donné des résultats identiques pendant « quelques jours ». Le « refroidissement » de la température lorsqu'il est bien établi est l'indice de l'atténuation de la

virulence des urines. Il suffit de deux ou trois jours, dans les cas où la température est tombée rapidement et franchement, sans l'intermédiaire de petites oscillations. Dans les autres il est prudent d'observer pendant cinq, six ou sept jours, suivant la durée et le mode de la défervescence, et il importe de tenir également compte de l'atténuation ou de la persistance des autres phénomènes de l'infection [1].

J'insiste, car l'observation de ces règles met à l'abri d'échecs attribuables, non à la sonde à demeure, mais à son mode d'emploi. Vous vous mettrez à l'abri d'insuccès en n'enlevant pas prématurément la sonde à demeure, et vous ne ferez cependant pas subir à vos malades un traitement prolongé.

Si nous additionnons le temps nécessaire pour obtenir la défervescence et celui de « sa garantie », nous voyons, en effet, que la plupart de nos malades gardent la sonde à demeure moins d'une semaine, quatre à cinq jours le plus souvent ; que les plus gravement atteints atteignent quelquefois la quinzaine et la dépassent rarement. La durée du traitement des accidents de l'infection urinaire par la sonde à demeure n'est donc pas grande ; nous insistons sur ce point, car la prolongation du traitement est un des arguments favoris de ceux qui combattent la sonde à demeure.

Aussi bien, ce mode de traitement ne comporte-t-il aucun inconvénient dans sa prolongation ; le malade cité au début de la leçon publiée par M. Duval, a gardé sa sonde quarante-neuf jours durant et nous suppliait de ne pas la lui retirer, car il avait constaté que son retrait le conduisait fatalement à la fièvre.

J'ai cité un cas analogue dans le travail qui m'est commun avec M. Michon ; chez ce malade la cystotomie donna un bon résultat, et, je l'ai conseillée à plusieurs reprises, à celui dont je viens de parler. Cette opération est, en effet, indiquée alors que l'action du drainage par les voies naturelles, quoique relativement favorable, demeure insuffisante malgré son emploi méthodique ; grande est la rareté de ces faits, si nous en jugeons parce qu'il nous est donné d'observer [2].

[1] Nous rappelons que la fièvre avec température élevée n'est pas le seul élément qui permette de juger de la gravité d'une infection ; l'état de la langue et celui du poumon, la somnolence, en sont les indices les plus certains, la persistance de ces phénomènes oblige à conserver la sonde à demeure.

[2] Dans une étude qui n'a d'autre objectif que de fournir des documents qui

La figure 106 vous montre les conséquences d'un retrait prématuré de la sonde ; dès le lendemain matin la température était à 38° ; on replace la sonde : l'ascension continue, et le soir elle atteignait 40° ; le lendemain matin la défervescence recommençait, mais elle ne fut complète que le quatrième jour.

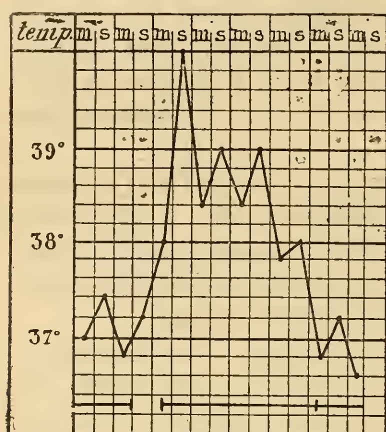


Fig. 106. — Retrait prématuré de la sonde par le chirurgien.

La figure 107 fournit une démonstration du même genre ; la sonde fut inopinément enlevée la nuit par le malade. Il était en défervescence complète depuis un jour seulement, il n'y était arrivé qu'en six jours ; la sonde à demeure fut remise dès le matin ; le soir, la température montait à 40°, elle redescendit dès le lendemain et la défervescence s'établit définitivement.

puissent exactement renseigner sur les effets thérapeutiques de la sonde à demeure dans l'infection urinaire, nous n'entrons pas dans le détail des cas où la cystotomie est intervenue. Je rappelle seulement que dans la série des cas étudiés avec M. Michon, elle fut pratiquée six fois et qu'il y eut quatre morts et deux guérisons qui n'auraient pas été obtenues sans elle. Chez cinq malades qui ont succombé malgré l'emploi régulier de la sonde à demeure je n'ai pas cru devoir y recourir. La très grande gravité des accidents infectieux et leur complexité ne laissaient aucune illusion sur le mode de terminaison. La cystotomie, tout aussi bien que la sonde à demeure, devait échouer, j'ai donc pensé qu'il convenait de s'en tenir à ce dernier mode d'intervention. L'autopsie, qui fut pratiquée dans trois cas seulement, — une opposition ayant été faite pour le quatrième, et le cinquième ayant dû mourir chez lui, — nous fit voir : une fois des lésions récentes de néphrites infectieuse descendante entée sur de très anciennes lésions doubles ; une autre fois, des lésions scléreuses fort anciennes et bilatérales, avec dilatation des bassinets et refoulement de la substance rénale, sans compter les lésions infectieuses ascendantes restées à l'état chronique ; la troisième fois, il s'agissait d'un de ces cas rares d'infection urinaire à forme pyohémique, avec abcès dans les bourses olécrâniennes et purpura généralisé ; le malade nous était arrivé en pleine évolution de ces accidents complexes. Notre abstention était donc justifiée. Ajoutons que la sonde à demeure peut réussir dans des cas très graves. J'ai cité dans le travail qui m'est commun avec M. Michon, deux cas démonstratifs. Nous avons vu complètement guérir par la sonde à demeure, un malade entré à l'hôpital avec une hématurie due à de profondes fausses routes dans la prostate, et, infecté à ce point, que nous dûmes l'isoler et lui ouvrir un abcès intramusculaire de l'épaule. Nous sommes également arrivés à guérir un malade qui nous fut amené en état de distension ancienne avec un énorme œdème des membres inférieurs remontant à la ceinture, et en état fibrile accentué.

L'ascension immédiate et plus ou moins prononcée de la température indique, sans que l'on puisse en douter, que la sonde a été retirée prématurément. L'ascension est accompagnée ou non

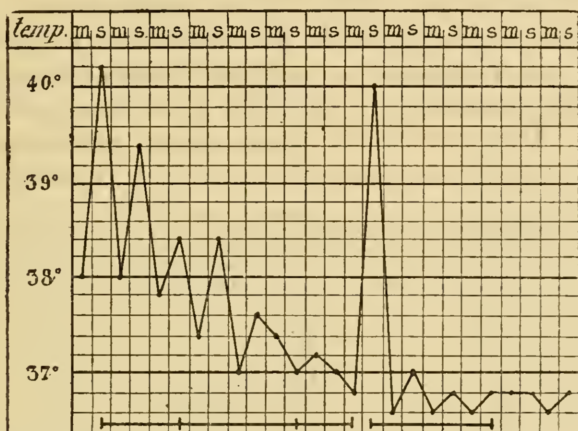


Fig. 107. — Retrait accidentel de la sonde par le malade.

de frissons et de retentissement sur l'état général ; quel que soit son degré et l'importance des phénomènes qui l'accompagnent, l'indication est positive ; il faut immédiatement replacer une sonde à demeure. Il faut d'autan plus se souvenir de cette règle et la suivre, que nous voyons des malades qui, après avoir fait brusquement et franchement leur première défervescence en un ou deux jours, n'obtiennent la seconde, après l'enlèvement prématuré de la sonde, que lentement, en lysis, et après trois ou quatre jours. Il importe donc de ne pas supprimer trop tôt le drainage urétro-vésical ; les règles que nous suivons donnent toute la sécurité désirable, sans nécessiter un traitement prolongé.

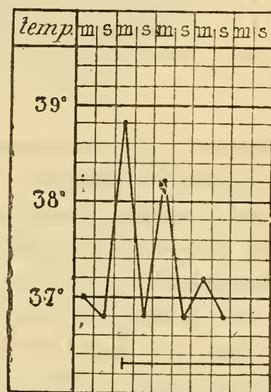


Fig. 108. — Déplacement de la sonde.

Les déplacements de la sonde à demeure et son obstruction provoquent, eux aussi, un retour de la fièvre en s'opposant à sa disparition. Les accidents qui se produisent sous ces influences sont moins sérieux et plus faciles à combattre ; le

drainage a été seulement entravé sans être supprimé ou ne l'a été que peu de temps ; un changement de sonde modifie assez rapidement la situation dans la majorité des cas.

L'on voit sur les figures 108 et 109 les conséquences du déplacement de la sonde et celles de son obstruction. La figure 109 représente une fraction de ce long tracé de quarante-neuf jours, qui est celui du malade cité au début de la leçon publiée par M. Duval. Dans ce cas les urines étaient particulièrement obstruantes et les sondes facilement altérées. On rencontre assez

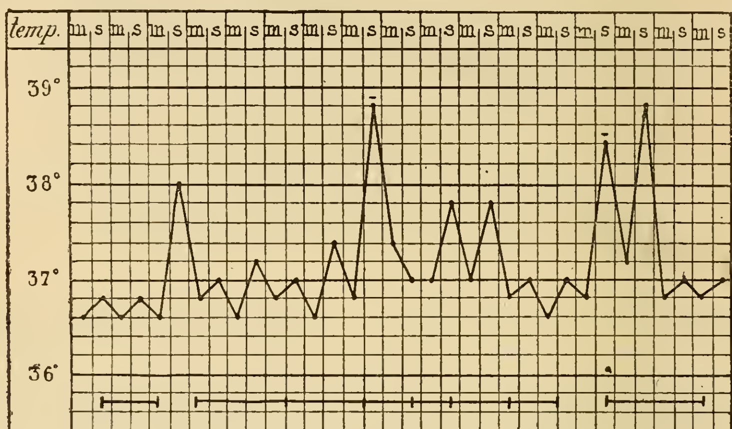


Fig. 109. — Obstructions répétées de la sonde.

rarement ces conditions, mais il ne faut pas les ignorer. Le changement fréquent de la sonde s'impose alors particulièrement. Comme dans tous les drainages, du reste, « le nettoyage très fréquent du drain et son replacement » sont les conditions chirurgicales à observer, si l'on veut qu'ils soient efficaces.

Il me paraît utile, avant de conclure, d'attirer votre attention sur les figures 110, 111 et 112 ; ces tracés appartiennent à des prostatiques chez lesquels nous avons observé, au cours des accidents généraux de l'infection urinaire, une très notable augmentation de volume de l'un des reins.

Augmentation de volume du rein. — Ainsi que vous vous en assurez, la défervescence a suivi, comme dans les autres cas, la pose de la sonde à demeure, elle n'a pas été très rapide ; quelques longues oscillations ont précédé les petites ;

celles-ci ont eu quelque durée, mais, dans le cas où elle s'est fait le plus attendre (fig. 110 la défervescence était accomplie le sixième jour.

Dans ces cas complexes, la sonde à demeure détermine donc aussi la chute de la température; elle s'accomplit dans les con-

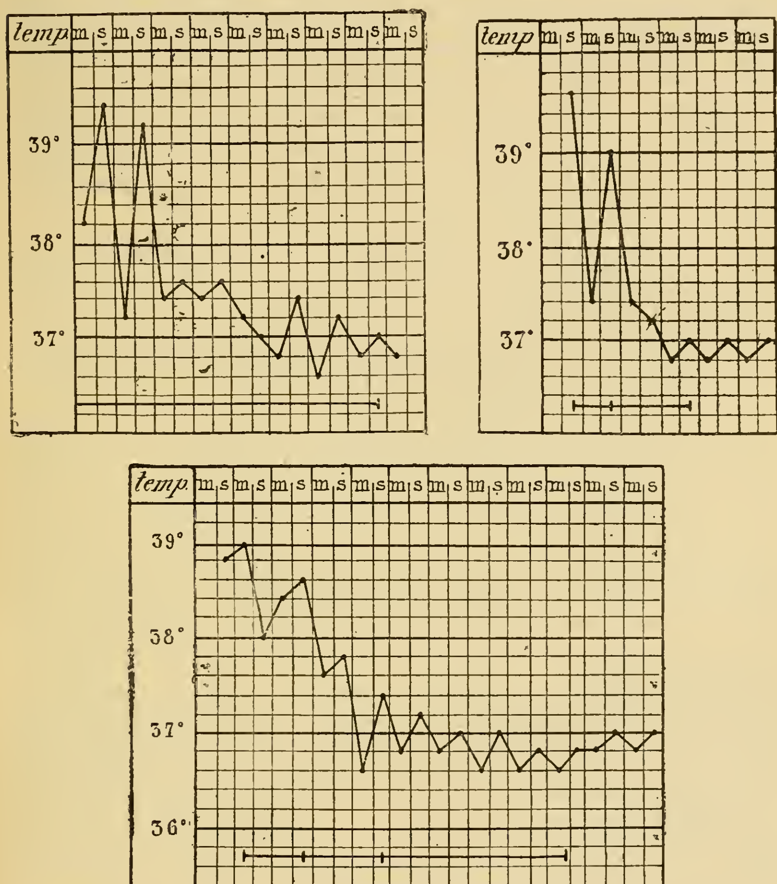


Fig. 110, 111 et 112. — Infection vésicale avec augmentation de volume de l'un des reins.

ditions habituelles, avec plus de lenteur, mais avec la même décroissance progressive, sans cette ascension continue dont la gravité vous est connue.

Fait plus remarquable : sous l'influence de la sonde à demeure, vous aurez vu le rein diminuer de volume. Chez les

trois malades que vous venez d'observer, la diminution progressive de volume du rein a suivi l'application de la sonde à demeure et l'augmentation n'a pas reparu.

La sonde à demeure amène-t-elle l'évacuation d'une rétention rénale, calme-t-elle une congestion du rein? Nous n'avons pas à le déterminer en ce moment; le seul fait à retenir, c'est que l'augmentation de volume du rein n'est pas une contre-indication à l'emploi de la sonde à demeure dans le traitement de l'infection urinaire. Je ne puis cependant pas ne pas rappeler que j'ai observé et cité plusieurs cas de rétentions rénales guéries définitivement, sous la seule influence du traitement de la rétention vésicale.

Les faits que nous venons d'analyser fournissent tous les mêmes démonstrations. « Ils montrent les conditions dans lesquelles la fièvre disparaît et se reproduit, ils se contrôlent les uns les autres. » Leur déterminisme est ainsi sûrement établi, et la conclusion s'impose.

Le drainage par les voies naturelles, lorsqu'il est bien établi et convenablement surveillé, détermine la chute de la température. La défervescence est rapide ou prochaine; une fois obtenue, elle doit rester complète. Le retard dans la défervescence et les retours de la température sont dus à un mauvais fonctionnement de la sonde ou à son retrait prématuré; les accidents prennent fin sous l'influence de son remplacement, de son changement ou de sa mise au point. Telle est la règle.

Aussi, quand ces conditions sont remplies et que, malgré le régulier fonctionnement de la sonde, la défervescence se fait attendre, et surtout lorsque la fièvre persiste sans s'atténuer ou alors qu'elle augmente, il faut, avant d'admettre que l'insuffisance de l'action de la sonde tient à la gravité de l'infection de l'appareil urinaire, attentivement chercher s'il ne s'est pas produit une autre localisation infectieuse.

Autres causes de la persistance de la fièvre. — Portez surtout votre attention sur l'appareil génital; la prostate, les épididymes, la vaginale doivent être soigneusement examinés. Auscultez fréquemment, mais ne croyez pas trop facilement à l'influence, en quelque sorte autonome, d'une congestion pulmonaire. Elle n'est, en général, qu'une conséquence de l'infection

urinaire, et tout en la traitant médicalement, c'est en continuant régulièrement un bon drainage que vous la combattrez le plus efficacement.

Il n'en va pas de même des infections génitales qu'il faut directement attaquer dans leurs foyers, pour peu que l'indication se présente. Leur ouverture doit être précoce, presque prématurée, et, à cet égard, je ne saurais trop insister sur l'utilité des larges incisions de la vaginale; de tous les foyers génitaux, c'est celui qui réclame le plus hâtivement le bistouri.

Les urinaires profondément et depuis longtemps infectés,

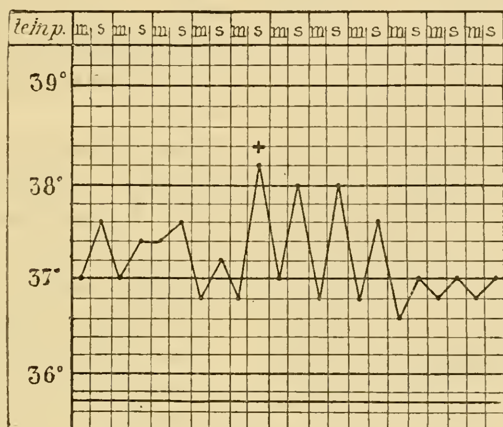


Fig. 113. — Abcès de la prostate.

sont surtout exposés à des infections génitales secondaires; nous les observons très rarement chez les malades soignés par la sonde à demeure, et il nous serait facile d'établir, par l'ensemble des faits, qu'elle n'en favorise pas l'apparition; toujours est-il qu'elle n'empêche, en aucune façon, leur guérison. Le tracé de la figure 113 est celui d'un malade dont la défervescence restait incomplète, lorsque sa température s'éleva pendant quatre jours, malgré le bon fonctionnement de la sonde; un petit abcès de la prostate s'ouvrit dans l'urètre, le cinquième jour la défervescence devint complète et fut définitive. Le tracé de la figure 114 est celui d'un malade dont la défervescence paraissait établie et qui allait être débarrassé de la sonde, lorsque la température monta subitement à 40° et ne revint à la normale que le quatrième jour; l'apparition d'une

orchite droite qui guérit rapidement, malgré la conservation de la sonde, nous donne l'explication de la fièvre. Le traitement de l'infection urinaire par la sonde à demeure peut donc être continué malgré l'apparition de foyers génitaux.

Les localisations génitales infectieuses primitives ou secondaires ne sont pas une contre-indication à l'emploi de la sonde à demeure; il en est de même des localisations rénales de l'importance de celles que nous vous avons signalées ; elles ne font aucunement obstacle à son usage. Le drainage par les voies naturelles améliore remarquablement celles-ci, et il n'entrave en rien la guérison de celles-là.

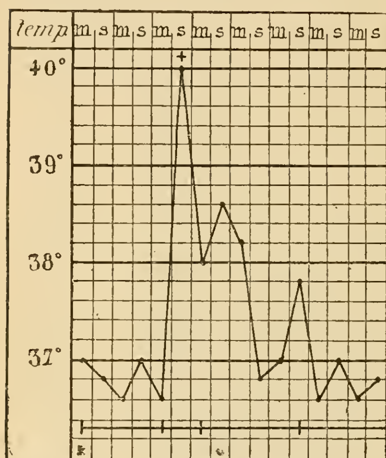


Fig. 114. — Orchite et vaginalite.

Nous sommes donc autorisés par « l'expérience des faits », à considérer la sonde à demeure comme le moyen de choix dans le traitement de l'infection urinaire.

Les résultats ultérieurs, qui ne sont pas des résultats lointains, car les malades en bénéficient dès l'ablation de la sonde, confirment cette conclusion. Vous pouvez chaque jour vous assurer que les malades qui ont séjourné dans les salles pour y être traités d'accidents infectieux graves par la sonde à demeure restent guéris. A la seule condition de vider leur vessie par des cathétérismes journaliers et de la laver régulièrement, ils reviennent à la situation habituelle des prostatiques rétentionnistes.

Accidents intercurrents. — Si l'aggravation des phénomènes fébriles et leur persistance contre-indiquent de continuer à se servir de la sonde à demeure et conduisent à poser l'indication de la cystotomie, il est d'autres accidents qui n'empêchent ni d'y recourir, ni de persévérer dans son emploi. Sur les 38 prostatiques étudiés dans le travail qui m'est commun avec M. Michon, et qui ont guéri, il y en a 33 chez lesquels aucun

accident intercurrent ou concomitant ne fut observé. Ne négligeons pas la minorité et parlons des cinq autres.

Chez deux d'entre eux, il y eut épididymite suppurée. Une fois ce fut une phlébite, une autre fois une hématurie se montra, enfin chez un de nos malades venus en état aseptique, une infection passagère se produisit.

Les épididymites, on le sait, surviennent chez les prostatiques infectés dans diverses circonstances ; avec ou sans cathétérisme on les peut observer. Cet accident marque parfois le début de la phase infectieuse, alors que l'infection s'est produite, comme il arrive parfois, sans aucun cathétérisme. Il est en réalité fort rare de l'observer avec la sonde à demeure, puisque nous ne l'avons constaté que deux fois sur les 105 malades que nous avons étudiés avec M. Michon. Le cathétérisme, qu'il soit intermittent ou à demeure, est, néanmoins, leur cause habituelle ; l'ensemble des faits me permet cependant de dire, que les malades en sont plus à l'abri, avec la sonde à demeure.

La phlébite s'observe quelquefois chez les prostatiques, et l'ensemble des faits établit que cet accident qui, de même que toutes les phlébites, est d'essence infectieuse, n'est nullement solidaire du cathétérisme. Il en fut ainsi de notre malade.

L'infection, au contraire, fut bien le fait de la sonde à demeure. Il s'agissait d'un prostatique à la troisième période avec grande distension qui, entre autres accidents, déterminait une polyurie intense. La vessie était restée aseptique. Les évacuations intermittentes furent, à bref délai, suivies d'une nouvelle distension forte, et la polyurie persista au même degré. La sonde à demeure fut placée pour remédier à cette situation. Le lendemain, les urines étaient troubles et la température, jusque-là normale, était montée à 39°. Le drainage vésical fut néanmoins maintenu, des lavages répétés furent pratiqués ; la défervescence se fit graduellement, et fut absolue le quatrième jour. La sonde à demeure reste en pareil cas le moyen de traitement ; c'est à elle, c'est-à-dire à une bonne et régulière évacuation qu'il faut demander la guérison de l'accident dont elle est cependant cause. Nous savons, en effet, que le principe qui domine et dirige la pratique dans l'emploi du cathétérisme évacuateur, est d'y recourir d'autant plus rigoureusement que l'infection est plus active. Je ne voudrais pas comparer la lance d'Achille

à la sonde. Celle-ci guérit cependant les maux qu'elle a produits.

Nous aurons à revenir, en étudiant les inconvénients de la sonde à demeure, sur la possibilité d'infecter la vessie; nous avons dès maintenant, à parler de « l'apparition d'hématuries au cours de son emploi ».

Le seul cas où nous l'ayons observée démontre que la sonde à demeure ne saurait être mise en cause. Chez le malade qui éprouva, très passagèrement d'ailleurs, cet accident, ce fut par le fait d'une évacuation trop brusque que l'hématurie se produisit. C'est en effet sous cette influence que saignent les vessies distendues. La physiologie pathologique nous l'a démontré : « Quel que soit le procédé d'évacuation, l'hématurie peut succéder à une déplétion trop rapide ou trop complète. » Ici encore, nous avions affaire à un prostatique de la troisième période, à distension considérable et ancienne. Au cours de la nuit, on ouvrit sa sonde, et on la laissa couler; il suffit de remettre le fosset le matin, de n'ouvrir qu'à des intervalles réguliers, et de faire lentement l'évacuation, pour faire cesser le saignement vésical « le jour même ».

Combinaison de l'emploi de l'urétrotomie interne et de la sonde à demeure. — Avant de nous demander comment agit la sonde à demeure dans les cas d'infection vésicale, nous désirons, par deux exemples : « montrer ce que peut la combinaison de l'urétrotomie interne et de la sonde à demeure chez les prostatiques ». Nous prouverons par d'autres, les bons effets « de la protection qu'elle exerce sur l'urètre blessé ».

Deux de nos malades guéris, âgés de soixante-treize et soixante-neuf ans, « étaient à la fois prostatiques et rétrécis », gravement infectés l'un et l'autre; leur température s'élevait depuis deux jours à 39° chez le premier, et chez le second à 38°,8 depuis trois jours. L'impossibilité de vider convenablement la vessie par un canal insuffisamment large, et par conséquent avec une sonde de trop faible calibre, détermina l'emploi de l'urétrotomie interne « en pleine fièvre ». Chez tous les deux, la température tomba rapidement dès le soir pour l'un, le lendemain pour l'autre. Elle ne reparut plus chez le premier et ne se montra à nouveau, chez le second, que lors de l'ablation de la sonde, le jour même. Il a suffi de sonder régu-

lièrement, sans remettre la sonde à demeure, pour empêcher d'autres manifestations fébriles.

Résultats dus à la protection du canal. — Comme exemples des effets de la protection du canal nettement démontrés par l'urétrotomie interne (Voy. t. II, p. 97 et suiv.) nous citerons deux malades soignés dans la salle Velpeau, pour des abcès urineux. L'un et l'autre ne figurent pas dans les 56 cas dont M. Michon et moi avons rendu compte. Tous deux pouvaient complètement vider leur vessie; « ils avaient néanmoins de la fièvre », bien que chez l'un d'eux le canal ne fût pas étroit, mais seulement résistant. Aussi dans ce dernier cas, en raison de signes stéthoscopiques manifestes, avait-on, pendant quelques jours, rattaché l'état fébrile à une congestion pulmonaire. Je fis mettre la sonde à demeure le 26 avril ; « dès le lendemain matin », la température, qui depuis six jours oscillait entre 38° et 39°, était à 37°; l'apyrexie fut bientôt définitivement acquise et le malade guérit rapidement. Chez l'autre le canal était à la fois résistant et rétréci; il avait 40°,2 lorsqu'il fut urétrotomisé, « dès le lendemain il était apyrétique ». En raison de la plaie périnéale ce malade avait subi quelques jours avant l'incision d'un abcès urineux, la sonde fut laissée à demeure « pendant quatorze jours » ; elle est alors enlevée et « le soir même » la température remontait à 39°,8, l'accès du lendemain donna 39°,6. La sonde fut replacée, la température oscilla deux jours entre 38°,2 et 37°,6 et cessa à nouveau pour ne reparaître que huit jours après, « lors du retrait de la sonde ». Cette fois, l'accès déterminé par le retrait de la sonde fut unique, elle ne fut pas replacée et le malade est resté guéri.

Rien de plus démonstratif que ces successions d'accidents et de rémissions se reproduisant sous les mêmes influences et dans des conditions identiques. Des faits semblables équivalent à de véritables expériences faites avec toute la rigueur désirable ; ils donnent, en effet, la preuve et la contre-épreuve.

Sonde à demeure après la lithotritie. — Les observations de sonde à demeure après la lithotritie, dont il nous reste à parler, témoignent à la fois en faveur des bons effets de la protection du canal et de l'évacuation régulière de la vessie. D'une façon générale, rien de plus rare aujourd'hui que l'état fébrile

à la suite du broiement ; cette transformation dans les conséquences de l'opération est due à diverses causes dont nous avons déjà parlé (t. II, p. 103 et suiv.). Chez nos 49 derniers opérés, l'apyrexie a été absolue chez 40, et chez les 9 autres un seul a été à 39° ; l'élévation de température, lorsqu'elle a eu lieu, a été passagère et à peine à 38°. Vingt-sept de ces opérés étaient cependant des calculeux phosphatiques obligés de vider leur vessie avec la sonde, et depuis longtemps infectés. En pareil cas, la sonde à demeure est la véritable sauvegarde. Sans elle, le broiement le plus parfait et l'évacuation la plus complète des fragments ne mettraient pas les opérés à l'abri de la fièvre. Chez les non-infectés je la considère comme utile et ne fais d'exception qu'après les très courtes séances. Son emploi est à coup sûr exempt d'inconvénients. Chez les calculeux non infectés, nous ne voyons plus de cystite à la suite de l'opération ; les urines restent parfaitement limpides, les mictions sont espacées et non douloureuses, et chez certains, la mise en culture est stérile. Nous n'insistons pas sur ce dernier point, car il est difficile de recueillir aseptiquement l'urine. Mais, comme notre pratique comporte l'application de la sonde à demeure à tous nos opérés pendant vingt-quatre à quarante-huit heures, nous sommes bien en droit de faire remarquer que « malgré cela », nous ne leur donnons pas de cystite, et je puis d'autant mieux l'affirmer qu'il m'est souvent arrivé de revoir à de très longs intervalles, des calculeux opérés par moi à l'état aseptique, et restés aseptiques. Je dois ajouter qu'elle ne détermine pas d'épididymites.

La sonde à demeure, que nous avons vue combattre si efficacement l'infection générale, n'est donc pas passible de reproche mérité au point de vue de la production de l'infection locale. Nous aurons à revenir un peu plus loin sur cette question et à la discuter.

Comment agit la sonde à demeure contre l'infection. — Il suffit de se demander comment agit la sonde à demeure, pour ne pas être surpris de l'heureuse influence qu'elle exerce sur les manifestations générales et locales de l'infection. Les effets salutaires du « drainage » sont depuis longtemps reconnus et bien établis. Les tubes en argent pertuisés dont parle Guy

de Chauliac, de même que le tube en caoutchouc fenêtré de Chassaignac, témoignent de la confiance, si justifiée, que les chirurgiens n'ont cessé de lui accorder.

La sonde à demeure n'est autre chose « qu'un drain ». La seule différence à établir entre ce procédé de drainage et ceux auxquels nous venons de faire allusion, c'est que le tube d'écoulement est introduit par un conduit naturel. On ne saurait en inférer qu'il exerce moins sûrement ses fonctions que celui qui est, grâce à une incision, placé dans une cavité infectée ; on n'y serait autorisé que si les résultats qu'on en obtient démontraient son infériorité. Il en est tout autrement. Nous venons de voir que, dans le plus grand nombre des cas, la sonde à demeure fait cesser les accidents fébriles et que les résultats qu'elle fournit sont supérieurs à ceux de la cystotomie. On ne peut exiger de meilleures raisons, pour admettre qu'elle draine efficacement.

Les résultats que nous avons rapportés sont particulièrement démonstratifs. Ils nous ont fait voir : *que la défervescence suivait, de très près, la mise en état de drainage de la vessie par la sonde à demeure, et qu'il y avait une relation étroite de cause à effet, aussi bien entre le placement de la sonde et la disparition des accidents fébriles, qu'entre leur réapparition et son enlèvement, son déplacement ou ses obturations.*

La sonde à demeure agit en assurant l'évacuation régulière et complète de l'urine septique et en protégeant le canal contre sa pénétration quand il est blessé. Les résultats fournis par l'étude des modifications produites par la sonde à demeure dans la température, le démontrent. Les conditions dans lesquelles on les obtient, sont toujours identiques ; les mêmes circonstances précèdent et accompagnent l'abaissement ainsi que l'élévation de la chaleur morbide ; l'observation détermine avec une précision expérimentale les rapports qui existent entre les phénomènes et leurs causes. La preuve et la contre-épreuve de son mode d'action nous sont fournis par les faits.

B. — Action de la sonde a demeure contre l'hématurie. — Dans le relevé des cas que nous avons traités par la sonde à demeure, nous en trouvons quatre où elle fut mise pour remédier à des hématuries ; il s'agissait dans tous ces cas d'hémorragies dues à une blessure de la prostate produite

pendant un sondage. Ce sont les blessures de cet organe qui sont la source la plus ordinaire de l'hématurie chez les prostatiques. C'est ce que nous avons constaté chez nos quatre sujets, et trois d'entre eux étaient infectés. Il en est généralement ainsi, car il s'agit de malades obligés de pratiquer eux-mêmes le cathétérisme. Comme il arrive quand l'hémorragie de la prostate prend de l'importance, ce qui n'est pas rare, il y avait des caillots dans la vessie ; nos malades furent en conséquence d'abord soumis à l'évacuation avec aspiration du sang coagulé, par la seringue.

C'est en effet, à l'aide de cet instrument, et non avec l'aspirateur de la lithotritie, qu'il faut agir. Sans dire ici la technique de cette très utile intervention dont il sera question dans la prochaine leçon, indiquons que les caillots peuvent être aspirés à travers une sonde béquille en gomme à deux yeux et à bon calibre intérieur, dont le numéro ne peut être inférieur à 18 ou 20 de la filière Charrière ; il est préférable d'en introduire une plus volumineuse si cela est possible. La sonde qui a servi à l'évacuation des caillots sera laissée à demeure ou remplacée par un instrument de calibre un peu moindre, si on avait fait usage d'une sonde volumineuse. Nos quatre malades étaient guéris de leur hémorragie au bout de trois à quatre jours; malgré que trois d'entre eux fussent infectés, un seul eut de la fièvre ; ce malade avait une infection des plus graves.

Ce n'est pas seulement contre les hématuries d'origine prostatique que la sonde à demeure peut trouver l'indication de son emploi. Chez un malade qui ne figure pas dans la série des cinquante-six, il s'agissait d'une hématurie vésicale due à un néoplasme. Ce sujet fut infecté pendant un examen endoscopique ; il était alors en pleine hématurie depuis trois semaines. La fièvre se déclara le lendemain de la manœuvre et atteignit 40°. Pendant quatre jours nous fîmes de grands lavages avec la solution de nitrate d'argent à 1 p. 1000, et nous procédâmes à propos de chaque lavage à l'évacuation des caillots. La persistance de la fièvre fut la raison déterminante de la pose de la sonde à demeure, et dès lors, la défervescence commença et continua pour s'achever le sixième jour. L'hématurie cessa le troisième, après avoir été, elle aussi, régulièrement décroissante. Il y eut donc dans ce cas complexe « une double action de la

sonde à demeure » qui détermina simultanément : la cessation de la fièvre et celle de l'hématurie.

La sonde à demeure met, en effet, ainsi que nous l'avons indiqué dès le début, la vessie « à l'état de repos », et l'on sait que c'est une des conditions les meilleures de l'arrêt des hématuries. C'est pourquoi l'on peut arriver à ce résultat, lorsqu'il y a des contractions répétées ou douloureuses, en employant les injections sous-cutanées de morphine. Dès l'origine de mes études sur les tumeurs de la vessie, j'ai hautement préconisé l'ouverture de cet organe au-dessus du pubis, pour combattre les hémorragies graves que déterminent les néoplasmes, et je n'ai jamais perdu l'occasion d'insister sur la puissance hémostatique de cette opération[1]. Tout cela n'est qu'une application à la clinique des enseignements de la physiologie pathologique. Ce qui est vrai pour l'hématurie, l'est aussi pour la douleur. Nous verrons, en disant dans le prochain paragraphe comment la sonde à demeure est supportée, que l'on peut à son aide faire cesser certains états douloureux ou en suspendre les manifestations.

Dans un de nos cas, la sonde à demeure a cependant été en apparence, ainsi que nous l'avons déjà remarqué, la cause d'une hématurie. Mais nous avons facilement prouvé que c'est à l'évacuation brusque de la vessie, et non au moyen employé pour la vider, que cette perte de sang fut attribuable. Un cas encore, en observation au n° 2 de la salle Velpeau (mai 1895) montre bien que la sonde à demeure ne saurait par elle-même avoir d'action sur la production du saignement de la vessie. Il s'agit d'un prostatique que nous avions récemment soigné pour une cystite hémorragique. Le symptôme hématurie avait dans ce cas une si grande importance que notre diagnostic hésita entre une inflammation simple de la vessie et une cystite survenue au cours de l'évolution d'un néoplasme. Le traitement de la cystite avait assez aisément fait cesser l'hématurie, l'idée de tumeur était écartée et le malade était convalescent, lorsqu'il fut pris de fièvre sous l'influence d'une rétention incomplète septique. Les cathétérismes intermittents restèrent sans influence, nous dûmes mettre la sonde à demeure le quatrième

[1] F. Guyon, *Affections chir. de la vessie et de la prostate*, p. 401, 1888.

jour des accidents fébriles. La température tomba dès le lendemain, et malgré que la sonde ait été gardée quatre jours pour assurer la désinfection de la vessie, il ne s'est produit à aucun moment le moindre saignement.

C. — Traitement des rétentions vésicales par la sonde a demeure. — Nous ne l'avons utilisée que dans cinq cas; ses indications sont en effet assez restreintes. En dehors des cas compliqués d'accidents infectieux aigus et de quelques difficultés ou accidents du cathétérisme, dont nous allons reparler, la sonde à demeure n'est indiquée, dans le traitement des rétentions, que dans deux ou trois circonstances.

Quatre de nos malades étaient des prostatiques à la troisième période, avec grande distension et polyurie très abondante. Bien qu'il faille, à notre avis, préférer, dans ces cas, le cathétérisme intermittent au cathétérisme permanent, nous fûmes conduits à utiliser ce dernier, qui, seul, put nous permettre de détendre suffisamment la vessie sans la vider prématurément et de mettre, ainsi, fin à la « polyurie réflexe » déterminée par l'excitation ressentie du côté des reins, du fait de la tension de la vessie. Nous avons déjà parlé de deux de ces cas; ce fut chez l'un de ces malades que fut observée l'hématurie *ex vacuo*, et chez l'autre que la sonde à demeure détermina une infection passagère. Le cinquième de nos sujets avait un très fréquent besoin d'uriner. La sonde à demeure fut appliquée pour obvier aux difficultés et aux inconvénients d'une répétition trop grande des sondages; elle amena bientôt le calme.

A ces trois conditions déterminantes de l'emploi de la sonde à demeure dans le traitement des rétentions, la pratique oblige à en ajouter une quatrième. Des circonstances qui maintes fois se présentent dans la clientèle privée, empêchent le chirurgien de suffire à toutes les exigences de la répétition des cathétérismes. Il peut être beaucoup plus prudent de placer une sonde à demeure que de confier à des mains mal lavées ou malhabiles, le soin d'introduire l'instrument. C'est ainsi que l'on peut combiner avec avantage l'emploi du cathétérisme intermittent et du cathétérisme à demeure; celui-ci est surtout utilisable pour la nuit.

Nous ne voyons à cette nécessité de la pratique aucune objec-

tion, car nous sommes en droit de penser que la sonde à demeure n'est pas, par elle-même, plus nuisible que la sonde intermittente. Nos cinq malades, malgré que la situation de quatre d'entre eux fût de celles qui comportent les accidents les plus graves, ont tous guéri. Pareils exemples sont démonstratifs. Il en est de même toutes les fois que les accidents qui déterminent à employer la sonde à demeure, n'ont pas par eux-mêmes de gravité particulière qui les rende aptes à menacer la vie.

D. — Traitement des fausses routes de l'urètre par la sonde a demeure. — Sept fois nous avons dû employer la sonde à demeure pour remédier à des blessures dues au cathétérisme; deux de nos malades étaient atteints de néoplasmes de la prostate. Ces sujets, il est à peine besoin de le dire, présentaient des difficultés de cathétérisme, et nous aurons, à cet égard, à en reparler dans un instant. Sous l'influence d'un séjour de trois ou quatre fois vingt-quatre heures, ces fausses routes guérirent et l'on revint dans de bonnes conditions au cathétérisme intermittent. Un malade s'ajoute à ces derniers; il a passé quelques jours dans la salle Velpeau, où il fut conduit dans la nuit du 23 au 24 avril 1895. On venait de lui faire une fausse route : le cathétérisme fut pratiqué sur mandrin avec une sonde béquille qui resta à demeure trente-six heures. Depuis lors, le malade, qui déjà avait l'habitude de se sonder, a repris dans les meilleures conditions ses cathétérismes.

Les cas de très grands délabrements et ceux où les difficultés de cathétérisme sont réelles et non pas dues à l'inattention, à l'inexpérience, ou à la maladresse, mis entièrement à part, la sonde à demeure est le moyen à employer dans le traitement des fausses routes de l'urètre. Il est aussi simple qu'il est sûr. L'introduction se fait avec facilité dans presque tous les cas, lorsque l'on se conforme aux règles indiquées dans la précédente leçon (p. 319). Ce n'est que dans les circonstances exceptionnelles auxquelles nous venons de faire allusion qu'une voie de dérivation est nécessaire. La cystotomie sus-pubienne est alors indiquée.

E. — Action modificatrice exercée sur l'urètre par la sonde a demeure. — Les malades qui nous vinrent avec des fausses

routes dues à de réelles difficultés du cathétérisme, même ceux qui avaient un néoplasme de la prostate, ont tous quitté l'hôpital « pouvant se sonder sans difficulté ». C'est en effet une des conséquences ordinaires du port de la sonde à demeure, que « cette restitution de la possibilité du passage des instruments », dans un urètre devenu plus ou moins difficile.

Aussi, est-ce le conseil à donner aux malades les plus habitués au cathétérisme, que de recourir pour quelques heures ou pour quelques jours, suivant les circonstances, à la sonde à demeure, lorsque la traversée de l'urètre devient laborieuse. Cette fâcheuse condition est, en général, rapidement modifiée. Nous avons même eu parmi nos cinquante-six prostatiques, cinq à six exemples de reprise de l'évacuation totale de la vessie après la sonde à demeure. Nous ne voudrions pas que l'on inférât de ces faits heureux, que nous admettons : que la sonde à demeure a le pouvoir de rendre perméable à l'urine, l'urètre des prostatiques; mais ils prouvent bien que le séjour d'une sonde a sur lui une action modificatrice. Le plus souvent elle ne le rend perméable qu'à la sonde, cela est déjà fort important à connaître. Quand, après l'emploi de la sonde à demeure, la vessie se vide spontanément, ce n'est pas uniquement à elle qu'il convient de faire honneur de ce résultat.

La sonde à demeure agit comme tout moyen qui assure l'évacuation régulière, facile et complète de l'urine, elle repose le muscle vésical et détermine la diminution de la prostate. Mais elle ne la détermine « que parce qu'elle fait comme eux diminuer sa congestion »; elle lui permet par cela même de reprendre un moindre volume.

Cette diminution n'est donc pas l'apanage de telle ou telle méthode ou procédé d'évacuation des urines : elle est la conséquence de l'évacuation elle-même. Tout nous l'enseigne, la clinique aussi bien que la physiologie pathologique. A la suite d'une ponction capillaire comme après une cystotomie, après le cathétérisme intermittent comme après le cathétérisme permanent, « la vessie mise au repos se décongestionne ». Il n'est pas besoin de l'ouvrir pour obtenir ce résultat. Si le repos que lui procure l'évacuation est convenablement entretenu par des soins appropriés, en particulier par le renouvellement de l'évacuation dans de bonnes conditions, la prostate diminue. Elle

ne perd, bien entendu, que le supplément de volume que lui avait valu la congestion. Invariablement, toute rétention détermine une vascularisation intense de tout l'appareil urinaire; mais pour peu que la congestion de la prostate soit très prononcée, ce qui parfois arrive, les résultats de sa diminution sous l'influence de l'évacuation de la vessie peuvent permettre, pour plus ou moins de temps, parfois pour longtemps, un retour des fonctions normales.

« Le volume d'une prostate hypertrophiée n'est pas invariable; il dépend en partie, et même assez souvent pour une grande partie, du degré de sa vascularisation. »

Cette rectification de la voie urétrale et les modifications du canal, chez les prostatiques, sont choses relativement peu connues de ceux qui n'ont pas longuement et spécialement observé. Aussi, les chirurgiens négligent-ils beaucoup trop d'utiliser, dans ce but, la sonde à demeure. Ce qui est mieux établi et accepté sans conteste, bien qu'insuffisamment apprécié dans la pratique, ce sont : les modifications qui déterminent le séjour d'un instrument à demeure dans l'urètre des rétrécis.

Ce n'est point le moment de trop insister sur des faits, que les expériences de J. Hunter et la pratique de Dupuytren ont dès longtemps appris à tous. Mais les effets obtenus sont si intéressants, que nous ne devons pas les passer sous silence, alors que nous désirons retenir l'attention des chirurgiens sur les effets modificateurs de la sonde à demeure.

Ils sont à la fois très marqués et très éphémères, chez les rétrécis. Un rétrécissement, même fort ancien et dur, réfractaire à la dilatation progressive, « est toujours ramolli et rendu perméable par le séjour d'un instrument dans le canal ». Bien souvent il nous arrive de pouvoir ainsi pratiquer la lithotritie à des malades chez lesquels on ne peut habituellement passer que des instruments de petit calibre. Tous entraient avec peine et à frottement : après vingt-quatre, quarante-huit heures et quelquefois davantage de sonde à demeure, les instruments lithotriteurs et évacuateurs passent sans difficulté. Quelle que soit la dilatation obtenue, elle n'est malheureusement jamais durable.

La sonde à demeure exerce donc sur l'urètre une action modificatrice remarquable. Elle l'exerce : en mettant ses parois au

repos, en protégeant les déchirures que leur infligent les fausses routes, ainsi que les sections de l'urétrotomie interne, elle permet et assure leur cicatrisation régulière et les empêche de donner passage à l'urine. Elle l'exerce : en favorisant le décongestionnement de la prostate et en rectifiant la traversée de l'urètre profond qu'elle rend perméable; elle l'exerce enfin, en déterminant un ramollissement très prononcé, très utilisable, mais « très temporaire » des rétrécissements, alors même qu'ils sont réfractaires à la dilatation.

II. — Manière dont la sonde est supportée.

La sonde à demeure amène ou favorise la guérison dans bien des cas; mais n'est-elle pas trop pénible pour le malade? Voyons comment la vessie la supporte?

Effets du contact de la sonde à demeure sur la vessie. — On lui a reproché d'agir comme un corps étranger et affirmé que sa présence était, par cela même, un véritable tourment pour le patient. Cette assertion est formellement contredite par tout ce que nous apprend l'observation des corps étrangers de la vessie, et ce que nous enseigne la physiologie normale et pathologique de cet organe; elle l'est encore, ainsi que nous le verrons plus loin, par les observations cliniques des malades porteurs de sonde à demeure.

Ne sait-on pas que les calculeux viennent presque tous tardivement consulter? Le volume même de la pierre prouve trop souvent que celle-ci a pu être supportée pendant fort longtemps. Nous avons beaucoup insisté sur ces faits intéressants. Dans les cas de corps étrangers introduits dans la vessie, les patients, grâce à sa complaisante complicité, cachent aisément leur faute et ne se décident à l'extraction que longtemps après l'accident.

L'étude de la physiologie normale et pathologique nous a fait depuis longtemps comprendre cette sorte de paradoxe clinique. Il est en effet démontré, par nos recherches, que la vessie est toujours fort peu sensible aux contacts et ne réagit d'une façon douloureuse que sous l'influence de sa mise en tension; cette différence entre la sensibilité au contact et la sensibilité

à la tension se retrouve à l'état pathologique. Ces faits sont acquis (Voy. t. II, p. 377 et suiv.).

Cette absence de douleur au contact de la sonde à demeure est, en effet, facile à constater non seulement pour les vessies saines, mais encore pour celles qui sont atteintes de cystites. Au lit n° 1 de la salle Laugier, se trouve actuellement (1895) une malade âgée de cinquante-six ans qui, depuis huit ans, souffre d'une cystite intense. Elle a subi en 1894 un curettage vésical et une taille hypogastrique. Ces deux opérations n'ont amené qu'une amélioration passagère, due surtout pendant la période post-opératoire au drainage vésical. Depuis que l'ouverture sus-pubienne est fermée, la douleur est revenue avec la même intensité : douleur spontanée, précédant et accompagnant les mictions, qui se répètent toutes les demi-heures ; douleur à la palpation bimanuelle, et surtout douleur à la moindre tension que quelques grammes de liquide provoquent immédiatement, avec la plus violente intensité.

Cette douleur, qui a résisté à tous les moyens calmants, n'est apaisée que par la sonde à demeure. C'est la malade qui a d'elle-même employé ce moyen, le seul qui lui permette de dormir. Elle cesse, en effet, de souffrir dès que la sonde donne continuellement écoulement à l'urine ; la mise en tension est évitée et le repos devient possible. Cet état de calme n'est, à aucun degré, troublé par le contact permanent de ce corps étranger, représenté par une sonde en gomme que la malade a choisie comme plus facile à maintenir. La sensibilité au contact est cependant, chez elle, extrêmement vive.

Lorsque la sonde à demeure provoque de la douleur, c'est « son mauvais fonctionnement » et non « son contact » qui est cause de la souffrance. Une de nos malades, dernièrement soumise à un curettage vésical pour cystite, eut, dans les vingt-quatre premières heures qui suivirent l'opération, des douleurs très vives. Nous avions essayé d'obtenir une action modificatrice en employant un très faible courant continu. La minime quantité de liquide, ainsi maintenue dans la vessie, était si bien la cause des douleurs, qu'il a suffi de renoncer à cette irrigation pour les faire disparaître immédiatement et entièrement.

D'ailleurs il est d'observation courante dans notre service que,

dans les cas de cystite douloureuse où la sonde est placée après le curettage pratiqué par l'urètre, la douleur, lorsqu'elle revient, ne réapparaît que lorsqu'on enlève la sonde.

Effets de l'immobilité et de la position du malade. — Quand la sonde à demeure est par elle-même l'occasion d'un état de gêne ou de douleur, ce n'est que pendant les premières heures de son application. C'est de l'immobilité qu'il faut garder, et de la position sur le dos, que le malade se plaint; ces ennuis lui font déclarer que l'instrument ne saurait être supporté. Il est habituel de voir l'accoutumance bientôt s'établir et toute plainte cesser.

Il vient d'entrer au n° 29 de la salle Velpeau un prostatique atteint pour la première fois de rétention aiguë. Des difficultés de cathétérisme déterminèrent la mise d'une sonde à demeure. Le malade parut la très mal supporter et l'enleva à deux ou trois reprises, elle fut replacée. Il en prit son parti et la sonde fut si bien tolérée que, lorsque nous jugeâmes possible de revenir au cathétérisme intermittent, le malade demanda à conserver vingt-quatre heures de plus, l'instrument dont la présence lui avait paru tout d'abord intolérable. Il put ensuite se sonder lui-même et a déjà quitté l'hôpital. Remarquons que ce résultat a été acquis, dans ce cas, comme il arrive d'ordinaire, sans l'emploi d'aucun narcotique.

La révolte des premières heures est, en somme, beaucoup plus le fait du malade que la conséquence des réactions de l'urètre ou de la vessie. Il ne faut pas oublier ces difficultés du premier moment, elles sont très réelles. C'est ainsi que, parmi les malades qui conservent un mauvais souvenir de la sonde, nous voyons plutôt des lithotritiés, qui l'ont en général vingt-quatre ou quarante-huit heures, que des taillés chez qui l'emploi en a été nécessaire pendant plusieurs jours.

D'une façon générale, les malades s'habituent très vite à la sonde, et son séjour peut être prolongé autant qu'il le faut. Les observations suivantes, que nous prenons parmi beaucoup d'autres, en témoignent. Après des incisions périnéales pour abcès urineux, la sonde a pu être laissée pendant vingt, vingt-quatre et trente et un jours. Chez le malade cystotomisé dont nous avons déjà parlé, elle resta vingt-six jours de suite. Un

malade, atteint d'un rétrécissement traumatique dû à une fracture du pubis, ayant nécessité une urétrotomie externe avec cathétérisme rétrograde, vient de la conserver du 6 mars au 19 avril. Nous l'avons interrogé à plusieurs reprises, et toujours il a répondu d'une façon absolument nette qu'il ne souffrait nullement. Nous devons ajouter que ce malade, sans en avoir l'autorisation, quittait son lit et se promenait avec sa sonde.

Le port de la sonde à demeure oblige à garder le lit et jusqu'à un certain point l'immobilité; c'est là son principal inconvénient.

Il résulte donc de l'étude de tous ces faits : « que la sonde ne détermine pas par elle-même d'état douloureux ». C'est « à son mauvais fonctionnement seul » qu'il faut attribuer les douleurs, parfois vives, dont on accuse à tort l'instrument. On peut, d'une façon générale, affirmer : lorsqu'un malade porteur de sonde à demeure a des envies d'uriner ou quand il souffre, que sa sonde fonctionne mal. *Le plus souvent elle est trop enfoncée*, *elle est parfois obturée*. Qu'on l'attire en avant, qu'on la débouche ou qu'on la change et tout rentre dans l'ordre.

La règle est qu'un malade qui a la sonde à demeure « ne doit éprouver ni besoin d'uriner, ni douleurs »; les faits établissent que cette règle n'offre que fort peu d'exceptions et nous donnent les raisons de ces exceptions. Leur enseignement est positif. Il vous empêchera, si vous en tenez compte, de mal à propos conclure à l'impossibilité d'une tolérance qu'il est possible d'obtenir, quand on s'y conforme.

III. — Placement, fixation et entretien de la sonde a demeure.

De ce que nous venons d'exposer, il ressort que la première condition que doit remplir toute sonde à demeure est « d'amener une évacuation régulière et complète de la vessie ». Cela n'est pas moins nécessaire au point de vue de la façon dont elle sera supportée qu'au point de vue des effets thérapeutiques qu'on est en droit d'en attendre, ainsi que de la réalisation de l'antisepsie. Il importe donc d'insister sur toutes les précautions qui permettront d'atteindre ce résultat.

Comment la sonde à demeure doit-elle être placée et fixée, comment doit-elle être entretenue pour bien fonctionner?

Nous allons, pour le savoir, examiner : de quelles sondes il convient de faire usage, — comment on les met au point, — comment on les fixe, — et comment on doit les entretenir.

Choix de la sonde. — Ce n'est point à la sonde la plus souple, la moins capable de réaliser un contact que l'on suppose devoir être douloureux, mais à celle dont « la construction et la nature permettent de faire un drainage efficace », qu'il convient, en principe, d'avoir recours. C'est pourquoi la sonde en caoutchouc vulcanisé, dont on connaît le petit calibre intérieur et l'œil unique, est insuffisante et ne saurait avoir les préférences qui lui sont trop souvent accordées ; elle ne les justifie pas.

Les seules sondes dont on doit user sont : « les sondes béquilles en gomme, les sondes cylindriques, les sondes à bout coupé *à deux yeux* et les sondes du Dr de Pezzer ». La sonde forme bougie, si elle était employée par force majeure, ne devrait l'être que temporairement.

Les sondes béquilles doivent être souples, avec des parois minces et lisses, présenter deux yeux largement ouverts et un grand calibre intérieur. Elles ont cet avantage particulier, que l'un des yeux est placé sur la portion recourbée, et n'est pas au contact de la paroi vésicale. C'est donc l'instrument de choix. Comme toutes les sondes en gomme, elles sont faciles à maintenir en bonne position, enfin leur consistance est assez ferme pour qu'une région prostatique irrégulière puisse se modeler sur elles sans les aplatir. Vous n'avez pas seulement à choisir des sondes ayant des yeux largement ouverts, il faut aussi vous assurer qu'ils sont bien placés.

En parlant des sondes béquilles (p. 332, fig. 97), nous vous avons dit que l'un des deux yeux était placé sur le bec, et l'autre sur la tige ; il faut que l'œil de la tige soit immédiatement avant la coudure. S'il en est éloigné, la partie oculaire de la sonde qui doit être enfoncée dans la vessie y pénétrera trop profondément, et vous savez que l'une des conditions qui empêchent le bon fonctionnement des sondes à demeure est leur trop grand enfoncement dans la vessie. C'est pourquoi la sonde bougie est généralement d'un usage défectueux, tandis que la sonde cylindrique peut donner de bons résultats.

Les sondes de Pezzer sont des sondes en caoutchouc vulcanisé à paroi mince, à large calibre intérieur avec ouverture centrale unique et large (fig. 115) ou avec un capuchon fermé au centre et percé latéralement de deux ouvertures.

Leur grand avantage est de garder une position à la fois fixe et facile à déterminer. On sait, en effet, qu'elles sont construites de telle sorte que le disque en caoutchouc les retient en s'appuyant sur la face interne du col. Leur inconvénient est, dans certains cas, l'effacement ou la diminution de leur calibre, par suite de la pression du canal.

La grande minceur de leur paroi peut s'opposer au libre écoulement de l'urine. Nous avons vu, en effet, la sonde aplatie dans la traversée de la prostate ; l'urètre de la femme lui-même peut en déprimer les parois ; aussi ces instruments doivent-ils être « renforcés » sur une étendue de 10 centimètres à partir de leur extrémité vésicale.

Ce renforcement, qui s'obtient par l'addition d'une mince lame de caoutchouc sur la surface externe de la sonde, ne modifie que peu son calibre interne et son volume. Il peut être partiel ou total ; il vaut beaucoup mieux qu'il soit total. Les sondes renforcées par des bandes latérales s'aplatissent d'autant plus aisément que la partie mince intermédiaire aux lames de renforcement fait, en quelque sorte, charnière. Lorsque le renforcement est total, la sonde résiste à la pression du canal. Le chapeau peut aussi être aplati par la pression de la vessie, il faut aussi le

Fig. 115. — Sonde de Pezzer ouverte.

Fig. 116. — Sonde de Pezzer à capuchon fermé.

renforcer; je l'ai fait modifier en y ajoutant une courte extrémité cylindrique ouverte ou fermée (fig. 117). Leur fixité est un grand avantage dont les malades bénéficient, ils sont moins astreints aux précautions qu'exigent les sondes ordinaires ; mais leur dépressibilité a des inconvénients ; ils m'ont obligé à en abandonner l'usage après les tailles hypogastriques. Je suis revenu à l'emploi des sondes béquilles.



Fig. 117. — Sonde de Pezzer modifiée.

Les sondes de Pezzer, dont l'extrémité vésicale est ouverte, s'introduisent par voie rétrograde après ouverture de la vessie. Elles servent à la mettre en drainage après les opérations et donnent une véritable sécurité lorsqu'elles sont construites de façon à ne pas s'aplatir. On introduit une bougie par l'urètre, et l'on ajuste l'extrémité rétrécie de la sonde sur la partie olivaire de la bougie; elle s'y ajuste étroitement et elle est facilement entraînée. Lorsque la sonde est en place, on coupe toute la partie rétrécie (fig. 115). L'on a soin de placer le capuchon au contact de l'ouverture du col, mais de ne pas exercer de tractions qui pourraient l'y introduire, même partiellement ; il sera mal supporté par le col et déformé par ses contractions.

Les sondes à extrémité fermée sont introduites à l'aide des mandrins courbés. La courbure est semblable à celle dont nous faisons habituellement usage et que nous avons représentée (fig. 98). On peut faire usage d'un ajutage conique et mobile analogue à celui que nous avons décrit, il suffit de modifier sa forme en la remplaçant pour que la sonde s'y fixe par l'élasticité du caoutchouc, mais la fixation n'est pas toujours solide. M. le professeur Carlier (de Lille), a fait construire un ajutage fixateur fort bien conçu, dont il a donné la description[1]. Lorsque l'on emploie un mandrin dans ces conditions, l'on est obligé de faire beaucoup augmenter sa longueur, afin de pou-

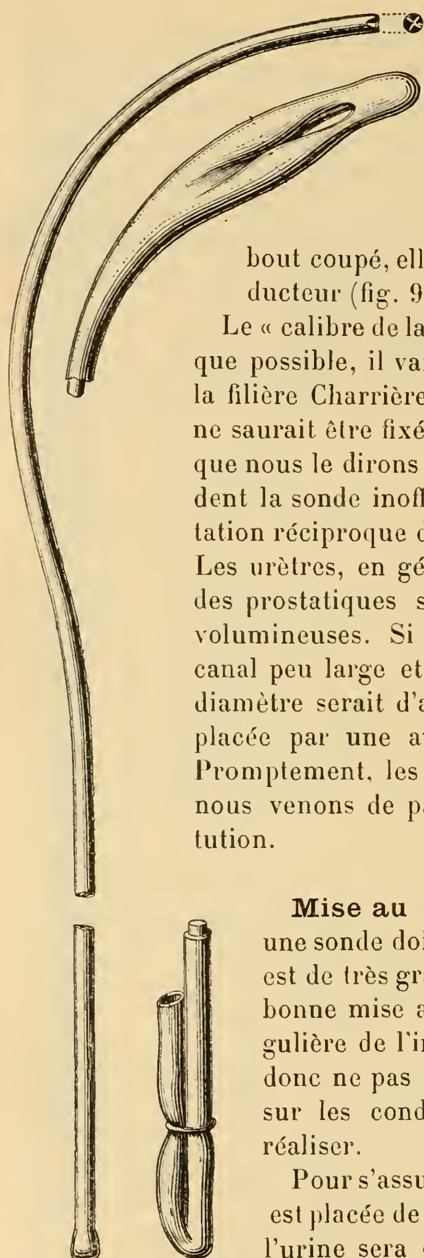
[1] Carlier, Un nouveau cône fixateur (*Ann. génito-urinaires*, 1896, p. 322).

voir étirer suffisamment la sonde de manière à effacer, par une forte traction, la saillie du chapeau de l'extrémité vésicale. La longueur de l'appareil, sans apporter de véritables difficultés à la manœuvre du cathétérisme, crée cependant quelque gêne. M. de Pezzer a résolu la question d'une façon ingénieuse[1]. Il emploie un mandrin de la longueur et de la courbure habituelles; ses deux extrémités sont un peu modifiées : celle qui répond à la fin de la courbe est rugueuse; celle de la portion droite lisse est modérément renflée.

On introduit le mandrin dans la sonde et l'on place son extrémité dans le centre du capuchon; cet endroit est garni de toile de façon à ne pas être perforé. Lorsque l'ajustement est établi, on tire le tube sur le mandrin, de façon à effacer la saillie du chapeau; on place les yeux latéralement et l'on rentre le pli qui se forme à leur niveau. Il n'y a plus qu'à fixer la sonde à l'autre bout du mandrin. Pour cela, l'on replie toute la partie qui dépasse et on la rabat le long de la tige, où elle est maintenue par un petit anneau de caoutchouc (fig. 117). Si nous ajoutons qu'il a suffi de couper l'extrémité de la sonde pour obtenir le petit anneau de caoutchouc, nous aurons démontré combien est pratique et simple le procédé que nous venons de décrire. Lorsque l'on est dans la vessie, l'anneau est enlevé, la sonde revient à ses dimensions normales, la saillie intravésicale se reconstitue et l'on retire le mandrin. Il faut avoir grand soin, en l'enlevant, de ne pas exercer de traction sur la sonde; l'enlèvement accompli, on l'attire doucement jusqu'au moment où on sent que sa partie renflée prend contact avec le col. Là encore une traction forte ou irrégulière est à éviter, car nous savons qu'il ne faut pas que le chapeau pénètre dans le col.

La sonde de Pezzer est très utilisée chez la femme. Son introduction est des plus simples; il suffit de l'étirer, sur une tige métallique droite; une pince à forcipressure, un cathéter utérin rendent à cet égard les meilleurs services. La sonde de Pezzer est l'instrument de choix chez la femme. Chez l'homme, il peut y avoir avantage à préférer les sondes en gomme; nous avons souvent constaté qu'elles assurent mieux l'écoulement de

[1] De Pezzer, Inutilité du cône fixateur (*Ann. génito-urinaires*, 1896, p. 442).



l'urine en raison de la résistance de leurs parois, et nous vous avons dit les raisons qui doivent encore donner la préférence aux béquilles. Lorsque vous vous servirez de sondes à bout coupé, elles seront introduites sur conducteur (fig. 99 p. 355).

Le « calibre de la sonde » doit être aussi large que possible, il varie en somme du 18 au 22 de la filière Charrière ; il pourrait aller au delà et ne saurait être fixé d'une façon arbitraire. Ainsi que nous le dirons : une des conditions, qui rendent la sonde inoffensive, est « la bonne adaptation réciproque du canal et de l'instrument ». Les urètres, en général souples et non rétrécis, des prostatiques supportent les sondes un peu volumineuses. Si l'on était en présence d'un canal peu large et induré, une sonde de faible diamètre serait d'abord utilisée et bientôt remplacée par une autre de plus grand volume. Promptement, les modifications du canal, dont nous venons de parler, permettent cette substitution.

Mise au point. — Avant d'être fixée, une sonde doit être « mise au point ». Cela est de très grande importance, car de cette bonne mise au point dépendra l'action régulière de l'instrument ; nous ne saurions donc ne pas insister très minutieusement sur les conditions qui permettent de la réaliser.

Pour s'assurer que l'extrémité de la sonde est placée de telle sorte que l'écoulement de l'urine sera « continu et total », il faut de

Fig. 118.

A. Mandrin pour introduire la sonde de Pezzer. — B. Extrémité vésicale de la sonde placée sur le mandrin. — C. Extrémité libre fixée sur le mandrin.

parti pris passer par une série de tâtonnements. L'on a pour objectif de la mettre « au goutte à goutte ».

Au moment où la vessie achève de se vider, la sonde est doucement attirée vers le col, afin de noter le niveau auquel elle cesse de donner écoulement à l'urine. Elle est ensuite légèrement refoulée jusqu'au point où l'écoulement se rétablit, l'on est alors au voisinage même du col. Ce va-et-vient est renouvelé à diverses reprises pour contrôle, puis l'on s'assure par deux artifices que la vessie est bien mise en vidange complète.

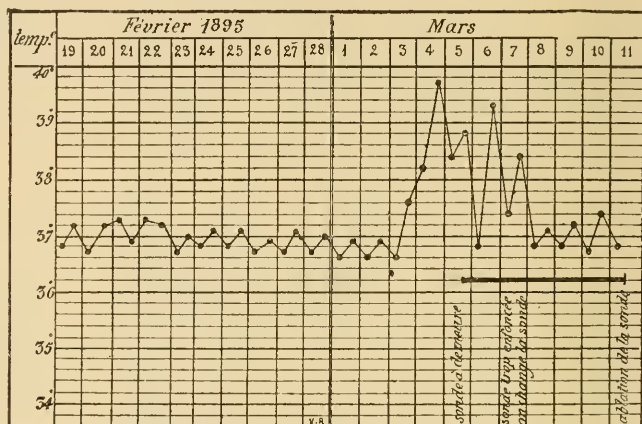
En appuyant sur le ventre, on constate que l'on ne fait point jaillir plus d'urine que lorsqu'on ne fait pas cette manœuvre ; cela permet déjà de penser que la vessie ne fournit que la petite quantité qui s'écoule goutte à goutte. Mais il faut d'autres preuves. On prend la seringue et l'on injecte, à diverses reprises, une très petite quantité de liquide, qui revient immédiatement et en totalité, souvent les dernières gouttes sont évacuées sous forme d'un jet brusquement projeté au dehors ; c'est encore une raison d'admettre que la vessie ne fait pas réservoir. Mais l'on n'est absolument certain du fonctionnement régulier de la sonde, que si l'on s'assure que l'écoulement *goutte à goutte* se fait « d'une façon régulièrement continue ». Il importe de faire durer quelques instants chacune de ces petites épreuves et de ne faire la fixation qu'après être très certain que le « goutte à goutte » est bien *définitivement établi*.

On doit en effet admettre qu'une sonde, qui ne coule pas d'une façon continue, régulière et goutte à goutte, est mal placée. C'est donc à la placer ainsi, que doivent tendre toutes les petites manœuvres que nous venons d'indiquer. On ne saurait y apporter trop de patience, d'attention et de temps.

Une sonde, qui n'est pas au goutte à goutte, est en général trop enfoncée : elle donne issue à l'urine, mais seulement d'une façon intermittente, lorsqu'un trop-plein permet au liquide vésical d'arriver à son niveau et de se déverser. Il est facile de s'en assurer par de petites manœuvres. On constate que l'urine cesse de venir quand on enfonce la sonde et recommence à couler quand on l'attire vers le col ; souvent, pour obtenir une évacuation complète, il faut la ramener ainsi en avant à plusieurs reprises.

Quand la sonde est trop enfoncée, la vessie n'est pas au repos.

Les malades éprouvent des besoins d'uriner, ce qu'ils appellent des crises; elles se répètent plus ou moins souvent et sont suivies d'une miction qui se fait par la sonde, ou entre celle-ci et le canal. Pour remédier à ces besoins douloureux, il suffit d'attirer l'instrument un peu vers le col. C'est un moyen bien connu des chirurgiens habitués au traitement des affections des voies urinaires, et même des infirmiers gardes-malades. *On ne saurait donc un instant oublier que, dans la plupart des cas,*



Prostatique infecté, cathétérisme intermittent puis sonde à demeure d'abord mal placée.

Fig. 119.

le mauvais fonctionnement d'une sonde à demeure est dû à ce qu'elle est trop enfoncée. Il se peut aussi qu'elle soit obstruée par des mucosités ou des caillots. Nous examinerons tout à l'heure comment on le reconnaît et nous dirons ce qu'il convient de faire. Mais nous ne saurions trop insister sur les inconvénients d'un mauvais placement de la sonde. Considérez comme un axiome, *qu'un malade porteur d'une sonde à demeure ne doit pas avoir le besoin d'uriner;* lorsqu'il en est autrement, assurez-vous « que cela ne dépend pas d'une défectueuse mise au point ».

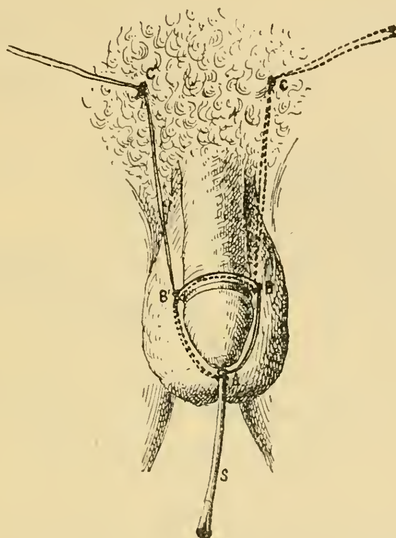
Les douleurs provoquées par les crises ne sont pas les seuls inconvénients d'une sonde mal placée ; la vessie n'est pas en état de vacuité complète, aussi l'infection continue-t-elle à se faire et la persistance de la fièvre en témoigne.

Le tracé (fig. 119) est celui d'un malade chez lequel la sonde

à demeure placée alors qu'il y avait 39° fut d'abord inefficace : l'on s'assura qu'elle était trop enfoncée, et il suffit de l'attirer et de la mettre au point pour que la fièvre, qui avait résisté trois jours, prît fin vingt-quatre heures après.

La « mise au point » est donc une garantie contre les accidents douloureux et contre la continuation de l'infection.

Mode de fixation. — Lorsque la sonde est au goutte à goutte, elle doit être fixée de telle sorte que sa position ne puisse se



Mode de fixation aux poils

Fig. 120. — Sonde à demeure fixée.

modifier, cela est de toute importance. Le mode de fixation « aux poils » est le meilleur à employer, on le réalise à l'aide de fils allant de la sonde au pubis.

Pour que tout déplacement soit impossible, « il faut deux points fixes » : l'un sur la sonde, l'autre au pubis, et « un point d'appui intermédiaire », représenté par un collier formé par l'entre-croisement des fils au-dessous de la couronne du gland.

Voici la description du procédé, la technique en est minutieuse, il faut connaître chacun de ses détails (fig. 120) :

Deux fils [1] d'une longueur de 50 centimètres environ, sont

[1] Le coton à repriser peut servir à faire ces attaches ; il suffit de le mettre en

préparés. Plaçons d'abord l'un des fils. La partie médiane est présentée au niveau du méat, en A, et fixée sur elle par un nœud solidement serré. Les deux chefs pendent alors à côté du gland, à sa gauche par exemple. Ils sont réunis ensemble en B, par un nœud qui « correspond à la base du gland », puis ils se séparent : l'un passe en avant, l'autre en arrière du pénis, pour arriver à droite au même niveau B′, où ils sont de nouveau noués ensemble, ils forment ainsi une anse au-dessous de la base du gland. Pour assurer une ampleur suffisante à cet anneau, le nœud est serré sur le doigt, introduit entre l'anse et la verge. De B′ le fil est conduit vers les poils du pubis. On choisit une touffe suffisamment épaisse, la moins éloignée de la racine de la verge ; les deux chefs sont amenés à la longueur voulue par la situation de la touffe, puis reliés ensemble par un nouveau nœud. Les extrémités du fil, situées au delà de ce nœud, vont servir à enlacer les poils.

Pour cela, la touffe étant maintenue par un aide, le chirurgien entoure la base des poils et l'enserre « fortement » dans un nœud simple. Avant de le compléter, il prend la précaution de tordre sur elle-même et dans le même sens, la touffe, à la façon d'une moustache que l'on veut relever. Cette petite préparation permet de replier son extrémité avec la plus grande facilité sur elle-même et de la prendre dans la deuxième partie du nœud préparé à la base des poils. Ce nœud est fait avec des tractions assez fortes pour assurer la solidité de la prise. Cette solidité n'existerait pas, quel que soit le degré de striction, si, grâce à ces artifices, la touffe de poils n'avait été repliée sur elle-même « en forme de papillote ». Sans cette précaution, l'attache des liens aurait lieu, en effet, à la base d'une pyramide. Au delà du point fixé au pubis, les deux chefs sont laissés flottants.

On place alors le deuxième fil. Il est d'abord noué par son centre à la sonde en A, par-dessus le premier lien, afin de lui donner plus de fixité. On le conduit le long du côté droit du gland, un nœud réunit ces deux chefs au niveau de la base de cet organe. Il faut alors « solidariser » en B′ l'anse que l'on va former au-dessous du gland, avec celle qui y est déjà. Pour cela,

quatre doubles, fixés par deux nœuds au ras des extrémités. Il doit être aseptisé, s'il ne l'est pas on le trempe à l'avance dans une solution de sublimé faible ou dans une solution d'acide borique à 4 p. 100.

les deux chefs du deuxième fil, qui sont au delà du nœud, sont passés entre ceux qui se dirigent vers le pubis, et fixés en ce point; on les conduit ensuite du côté opposé, ils constituent l'anse nouvelle. Il faut, à ce point B, réunir encore entre elles les deux anses. Les deux chefs du deuxième fil sont passés entre les deux chefs du premier allant à la sonde, puis sont conduits au pubis et attachés à une touffe de poils, symétrique à celle du côté opposé.

Habillement de la verge. — Il est nécessaire de recouvrir ensuite la verge d'un habillement aseptique ou antiseptique. On prend un carré de trois doubles de gaze stérilisée ou phéni-

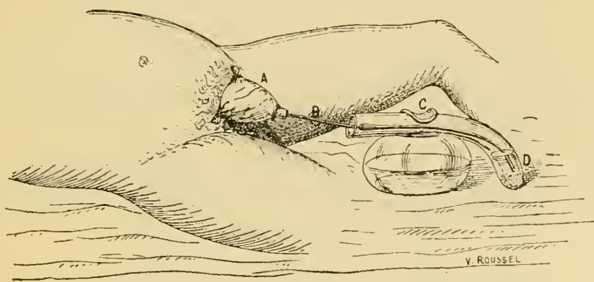


Fig. 121.
Verge habillée et sonde à demeure plongeant dans l'urinal antiseptique.

quée, ayant 25 centimètres de côté. On le plie suivant sa diagonale, de façon à obtenir un triangle. On glisse sous la verge, le sommet en avant, la base vers le scrotum. On le fixe de la façon suivante. Le sommet est attaché sur la sonde au delà du méat, les deux angles de la base sont ramenés en avant de la verge, ils s'entre-croisent et leurs pointes sont fixées par les extrémités libres des fils attachés aux poils du pubis.

L'habillement de la verge ainsi complété est représenté figure 121.

Placement de la sonde dans l'urinal. — Dans certains cas, que nous déterminerons tout à l'heure, la sonde ne doit pas couler continuellement; on la ferme alors à l'aide d'un fausset. On l'ouvre, suivant les indications, toutes les deux ou trois heures par exemple.

Le plus souvent, elle doit donner lieu à une évacuation permanente de l'urine et plonger dans un urinal. La sonde à demeure doit alors être pourvue d'une rallonge souple. Elle est ainsi beaucoup plus facile à supporter, parce qu'elle immobilise moins le malade et risque moins de transmettre aux organes les impulsions qu'elle pourrait recevoir dans un mouvement. La rallonge est indispensable pour utiliser, comme il convient, l'urinal antiseptique. Ces rallonges sont représentées par des tubes en caoutchouc vulcanisé ; elles sont ajustées à la sonde ; leur extrémité libre plonge dans l'urinal placé entre les jambes du malade.

La rallonge peut être coupée en deux et reliée par un tube de verre, c'est un moyen fort utile de contrôle du bon fonctionnement de la sonde. Lorsqu'elle cesse de régulièrement débiter, on voit la colonne liquide osciller ou se diviser ; si le fonctionnement s'arrête, le tube se vide complètement. Il est donc facile d'exercer une surveillance efficace, et nous recommandons, dans tous les cas où il y a intérêt à le faire, de se servir de ce moyen qui permet, en outre, de juger d'un coup d'œil l'aspect de l'urine.

Urinal antiseptique. — Cet urinal, reproduit à la figure 121, a été construit à la suite d'études faites avec M. Duchastelet, qui est l'auteur de ce modèle. Il est composé d'un gros boyau en verre, situé à sa partie supérieure, qui reçoit la sonde, et d'un réservoir central également en verre, où s'accumule l'urine qui s'échappe peu à peu du boyau supérieur.

Pour se servir de cet urinal, on commence par remplir le fond du boyau avec une solution de sublimé à 1 p. 1 000, afin que, dès les premiers moments, la sonde soit dans un milieu antiseptique. C'est là que l'urine va tout d'abord se déverser, avant d'être refoulée par le trop-plein dans le réservoir central. Pour que le milieu où plonge la sonde reste antiseptique, alors même qu'une urine infectée viendrait se substituer à la solution de sublimé, on y met une pastille composée d'après la formule suivante :

Sublimé	50	grammes.
Chlorhydrate d'ammoniaque	50	—
Mucilage de gomme arabique	15	—
Amidon	20	—

Pour 200 pastilles.

Chaque pastille contient 0gr,25 de bichlorure de mercure et met environ trois heures à fondre. Une deuxième pastille est placée dans le corps même de l'urinal, par surcroît de précaution.

La rallonge sera coupée de façon à avoir des dimensions suffisantes pour plonger jusqu'au fond du boyau. Cette partie de l'urinal a été construite de manière à mesurer au moins 10 centimètres de longueur. Cela était nécessaire pour que la rallonge,

Prostatique infecté traité par la sonde à demeure d'abord inefficace par suite de son oblitération.

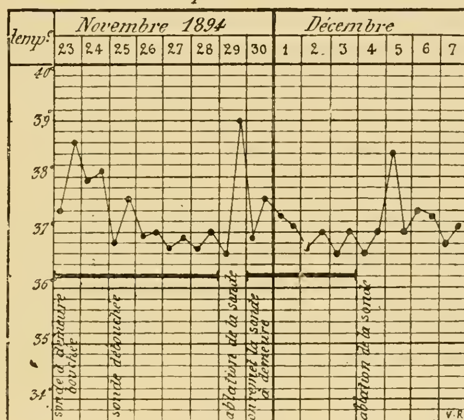


Fig. 122.

que l'on doit placer affleurant le fond de ce réservoir, pût subir quelque mouvement sans risque de sortir de sa chambre d'antisepsie et de tomber dans le centre de l'urinal. Au cas où ce déplacement, cependant peu probable, se produirait, la seconde pastille, placée dans le réservoir central, permettrait néanmoins la continuation de l'immersion antiseptique de la sonde.

La grande capacité de l'urinal, un litre, permet de ne le vider que rarement ; sa hauteur fait que la sonde plonge sans pouvoir se couder; ainsi qu'on le voit (fig. 121), le corps de l'urinal est placé à peu près à mi-cuisses et la verge n'est pas abaissée.

Surveillance et entretien de la sonde à demeure. — Reste à surveiller le bon fonctionnement de la sonde. Grâce à la hauteur de l'urinal et aux précautions que nous venons

d'indiquer, elle a peu de chances de se déplacer ; il est utile néanmoins de s'assurer de temps en temps du maintien de sa bonne position.

Pour entretenir sa perméabilité, il n'est pas nécessaire, la plupart du temps, de faire des lavages. Mais si les urines étaient glaireuses ou mélangées de sang, des petits lavages répétés, à coups successifs, jusqu'au rétablissement du goutte à goutte, seraient indiqués. Dans ces cas, on ne saurait trop veiller à ce que la sonde ne se bouche pas. Cela est d'autant plus simple que ces précautions sont toujours transitoires. Leur importance se conçoit, puisque l'oblitération est une condition qui peut rendre inefficace ce moyen thérapeutique en cas de fièvre. Le tracé (fig. 122) est celui d'un malade chez qui la fièvre persista pendant deux jours après la mise de la sonde ; on l'examina, elle était en partie bouchée, on y remédia, la défervescence se fit dès le lendemain.

Alors même qu'elle est bien placée et soigneusement entretenue, la sonde à demeure « doit être souvent changée ». C'est une des conditions de son bon fonctionnement, c'est aussi une de celles qui écartent le mieux les inconvénients qu'elle peut produire. Nous aurons, en parlant de ces inconvénients, à revenir sur ce point essentiel de la pratique.

Sonde ouverte et sonde fermée. — Nous ne voulons pas terminer cet exposé des conditions indispensables au bon fonctionnement de la sonde à demeure, sans redire dans quelles circonstances elle doit « rester ouverte » ou « être fermée ».

Elle sera nécessairement maintenue ouverte, lorsque l'on a à combattre l'infection. Il faut en effet que la cavité qu'elle draine, c'est-à-dire la vessie, soit constamment étanche si l'on ne veut être exposé à la continuation des accidents de l'infection. Les deux tracés (fig. 119 et 122) le démontrent avec toute évidence. Ils font voir, avec une netteté expérimentale, ce qui se produit, lorsque la sonde n'épuise pas constamment tout le contenu dans la vessie. L'indication de maintenir la sonde ouverte est donc absolue lorsqu'il s'agit de s'opposer aux accidents infectieux ou de les prévenir. Au cas où l'une des conditions que nous allons examiner empêcherait d'y obéir, l'ouverture fréquente et des lavages répétés seraient indispensables.

Dans les cas où la vessie est aseptique, la sonde ne sera ouverte que de temps en temps; cela permet de ne pas la laisser en communication permanente avec l'extérieur et de ne pas la vider complètement. Cette manière de procéder s'impose absolument, lorsque l'on a à traiter par la sonde à demeure la forme de rétention que nous avons étudiée (t. I, VIII[e] leçon) sous la dénomination de : *rétention d'urine chronique incomplète avec distension*. La vessie est alors fort grande, la contenance est souvent énorme, la mettre à sec est une faute grave. On la congestionne, on la rend douloureuse et on la fait immanquablement saigner. Si elle n'est point infectée, nulle difficulté; si elle l'était, on devrait, comme nous venons de le dire, ouvrir très fréquemment la sonde et, à chaque fois, évacuer sans vider. On réalise cette condition en ayant la seringue à la main et en substituant successivement la solution d'acide borique à l'urine qui s'écoule. On arrive ainsi à soustraire tout le liquide infecté, sans mettre la vessie à sec. On termine en y abandonnant une petite quantité de la solution médicamenteuse. Ces soins minutieux et répétés ne sont en général indispensables que pendant vingt-quatre à quarante-huit heures. L'étude de la température, les réactions de la vessie, l'état des urines, indiquent le moment où ils peuvent ne plus être aussi rigoureux; mais on ne peut que très graduellement se départir des précautions que nous venons d'indiquer.

L'évacuation totale n'est pas seulement nuisible aux grandes vessies anciennement distendues. Nous avons insisté, en étudiant la rétention d'urine chez les prostatiques, sur les accidents qui peuvent parfois survenir sous l'influence du retrait de la vessie, dans les cas *de rétention chronique incomplète sans distension* (t. I, VIII[e] leçon). Chez certains malades, « la mise à sec » n'est pas supportée. Si vous vous trouvez en présence de ces cas, vous en serez avertis par les contractions douloureuses qui se produisent vers la fin de l'évacuation. Vous ne sauriez alors laisser, sans inconvénient sérieux, la sonde à demeure ouverte. Vous vous conformez non seulement, chez ces sujets, aux règles de l'évacuation lente et successive, sur lesquelles nous avons tant insisté, mais vous remplacez aussi en partie l'urine, par une solution tiède d'acide borique. Nous vous dirons la technique à suivre en parlant des lavages,

mais nous posons dès maintenant l'indication et nous insistons sur son importance.

L'indication de la sonde fermée peut être de tout autre nature. Lorsque l'on place un fausset, le malade peut se mouvoir sans inconvénient, il change de position dans son lit et peut même le quitter pour se reposer sur une chaise longue ou un fauteuil. C'est un soulagement qui n'est pas à dédaigner, et vous aurez avantage à l'accorder, lorsque l'état de la vessie le permet.

IV. — Inconvénients de la sonde a demeure. Moyens d'y remédier.

Quels sont les inconvénients de la sonde à demeure et quels sont les moyens d'y remédier : telles sont les questions qui nous restent maintenant à examiner.

En disant dans notre second paragraphe comment la sonde à demeure est supportée, nous avons déjà fait la part des inconvénients plus ou moins pénibles qu'elle peut mécaniquement déterminer. Sans revenir sur ce que nous avons établi, il nous sera permis de rappeler que les bénéfices que l'on en peut tirer sont de ceux qui sont aisément réalisés. Ce n'est, en vérité, ni au prix de grandes souffrances, ni d'une intolérable gêne qu'on les assure. Il suffit, pour éviter les inconvénients inhérents à cet acte chirurgical comme à tout autre, de ces quelques précautions, qu'inspire toujours, à ceux qui le veulent bien, l'exacte notion des causes capables d'engendrer la douleur ou de déterminer la gêne. Nous les avons indiquées.

Des inconvénients beaucoup plus réels peuvent être la conséquence du port de la sonde à demeure. S'il est vrai que ceux auxquels nous venons de faire allusion sont affaire d'accoutumance pour le malade, de quelques soins et d'un peu d'attention, voire « de quelque peine » de la part du chirurgien, ceux dont nous allons parler ont plus d'importance. Ils sont d'autant plus à craindre que le séjour de la sonde se prolonge davantage.

Action de la sonde sur les parois de l'urètre et de la vessie. — La sonde réagit sur l'urètre, nous venons d'en avoir

la preuve, puisque nous l'avons vue exercer une action aussi profondément modificatrice que celle qui ramollit des rétrécissements très durs.

Elle détermine, en effet, « de l'urétrite ». Urétrite d'une nature particulière, bien différente de l'urétrite spécifique et que l'on voit disparaître avec la cause qui l'a engendrée. La suppuration de l'urètre, qui est, en effet, la conséquence presque inéluctable du séjour de la sonde, ne survit pas à son enlèvement. Aussi est-il possible, ainsi que nous l'allons dire, de l'éviter, ou tout au moins, de singulièrement l'atténuer.

Des injures plus graves de l'urètre peuvent aussi être la conséquence du séjour prolongé de la sonde. Ce n'est plus une inflammation superficielle, c'est un travail inflammatoire interstitiel ; parfois il diffuse au delà des parois qu'il a envahies et des « abcès » se forment. Il est un siège d'élection. Il convient dès l'abord de le signaler, car ce sera indiquer à quelle cause il faut attribuer cet accident. C'est à l'angle du pénis, là où cet organe pend au-devant des bourses, que l'on observe ces abcès. Ils sont manifestement dus : à la trop grande pression exercée par la sonde, que la verge, tenue trop bas et doublée sur elle-même, applique étroitement sur les parois de l'urètre. A leur suite viennent « perforations et fistules » ; ces accidents, dont l'urètre peut être le siège, ont été aussi vus dans la vessie.

Mais est-ce bien la sonde qu'il faut incriminer et ne trouve-t-on pas une explication meilleure de ces accidents déplorables, dans la manière dont il en est fait parfois usage ? C'est en établir la prophylaxie que de les indiquer. Il ne peut y avoir de doutes ; « c'est bien à une pression exagérée qu'il faut les attribuer ». Si l'on s'explique qu'une pression excentrique se puisse faire dans un urètre qui reçoit un instrument « trop gros », ou que l'on maintient « en mauvaise position », il est moins facile de comprendre ce qui se passe dans la vessie. Et cependant c'est encore une pression. Elle est la conséquence de « l'enfoncement exagéré de l'instrument » dans la cavité vésicale. Ceci s'ajoute à toutes les raisons que nous avons développées, pour montrer que la sonde à demeure demande, avant tout, « à être bien mise au point ». Il est vraiment inutile d'insister, car pareilles fautes exigent une bien grande inattention, pour devenir possibles. Il n'en est pas absolument de

même pour l'urètre, quoiqu'il soit en réalité très facile de ne pas l'exposer à une pression fâcheuse.

Bonne adaptation réciproque de l'instrument et du canal. — C'est la première des conditions voulues, pour éviter les accidents dont nous venons de parler. Nous l'avons dit : « Ce n'est point une question de numéro, c'est une question de bonne appréciation chirurgicale ». Nous avons besoin de sondes suffisamment calibrées pour avoir un bon drainage, cela est entendu. Mais cela peut être obtenu, sans que la sonde entre à frottement, mette et maintienne le canal en tension. Il faut, comme toujours, que l'instrument parcoure le canal « sans le moindre effort ». Qu'il ne doive faire qu'y passer, ou qu'il soit destiné à y séjourner, il n'importe. Toujours il doit : « glisser sans appuyer ». C'est la règle de tout cathétérisme.

Et d'ailleurs, au cas où la sonde du premier jour devrait forcément être petite, parce que le canal l'exige, ne savons-nous pas que, dès le lendemain, il en acceptera une plus grosse dans les conditions voulues. S'il le fallait, il convient de faire, quand la situation l'exige, ce que nous avons été conduit à faire chez nos vieux rétrécis prostatiques. C'est grâce à l'urétrotomie interne que nous avons pu, dans de bonnes conditions, *parce qu'il n'y avait pas de pression*, faire un drainage curateur. Là encore les erreurs sont aisément évitables et les fautes vraiment difficiles à commettre.

Position à donner à la verge. — Il en est de même pour la position à donner à la verge. Il ne faut pas « la plier sur elle-même », il faut ou la maintenir horizontalement ou l'amener par-dessus la cuisse.

Dans notre service, il a été longtemps de règle de placer l'urinal non entre les jambes du malade, mais à côté de lui, de façon à faire reposer la verge sur l'une des deux cuisses. Depuis que nous faisons usage des nouveaux urinaux, cette précaution est devenue inutile. La hauteur du tube porte-sonde permet de maintenir la verge horizontale. Cela suffit.

Action de la sonde sur le milieu vésical. — Un autre accident est possible. C'est de celui-là, ainsi que de l'urétrite

qu'il nous reste à parler; faisons-le avec l'attention qu'ils méritent. A n'en pas douter, la vessie peut *facilement être infectée* par la sonde à demeure.

La preuve en a été bien souvent faite en clinique. Malgré les précautions toujours mises en œuvre dans notre service, nous en avons cité un cas dans cette leçon.

L'infection peut se faire par le tuyau de la sonde, elle peut aussi s'effectuer le long de sa surface ; les agents pathogènes glissent entre la sonde et le canal pour arriver ainsi dans la vessie. Ce mode de contamination nous a paru plus particulièrement à craindre chez la femme. Les organismes qui habitent l'urètre pathologique et l'urètre normal, tous ceux qui s'accumulent au niveau du méat et à l'entrée de la vulve peuvent devenir les agents de l'infection. Mais tout démontre que c'est surtout par l'urinal que la sonde et, par contre, la vessie peuvent être contaminées.

Des expériences faites pendant l'été de 1894 dans notre laboratoire par le préparateur qui y était alors attaché, notre très regretté et très distingué Mennereul, rendent évident le mécanisme de la pénétration des microbes par la sonde. Sans décrire l'ingénieux dispositif des appareils, disons qu'ils étaient construits de façon à établir une communication entre un ballon supérieur, représentant la vessie, et un ballon inférieur, représentant l'urinal. Les tubes qui établissaient la communication ayant la longueur et l'étroitesse convenables, un mécanisme fort simple permettait de faire à volonté descendre dans le bocal-vessie et partant dans le tube-urètre, un courant faible et continu, comme celui que débite une sonde mise au goutte à goutte. Alors que, par un temps chaud, l'infection remontait avec rapidité du bocal représentant l'urinal au bocal représentant la vessie, quand il n'y avait pas d'écoulement du liquide, cette ascension, et c'était là le but des expériences, était empêchée ou singulièrement retardée par le « courant continu ».

Moyens d'éviter l'infection avec la sonde à demeure. — Le bon et régulier écoulement, qui s'opère à travers une sonde bien placée et bien entretenue, est donc « une des conditions de l'antisepsie ; » c'est une très réelle garantie contre l'infection de la vessie. De même que l'écoulement qui se fait par les

uretères les protège contre les contaminations venues de la vessie, de même « l'écoulement régulier de la sonde protège la vessie contre la contamination de l'urinal. »

Il est facile de prévoir quelle ressource nous offrent à cet égard des irrigations fréquemment répétées. On pourrait même espérer qu'une irrigation très faible, mais continue, donnerait encore des garanties plus efficaces dans les cas où on la jugerait nécessaire.

C'est dans ce but que nous avons fait construire l'appareil représenté dans la figure 123 et que nous mettons depuis

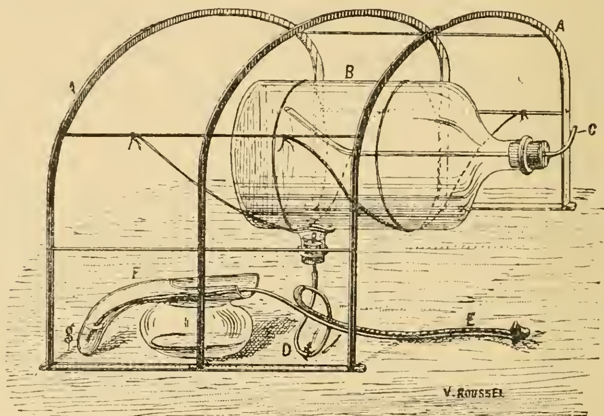


Fig. 123. — Appareil à irrigation faible et prolongée de la vessie.

quelque temps en usage dans le service de la clinique. Il n'y est pas depuis assez longtemps employé pour que nous puissions en dire les avantages et les inconvénients. Nous savons déjà qu'il a le défaut d'empêcher la vessie d'être complètement étanche et nous pensons que l'emploi de lavages répétés lui restera supérieur [1].

Si nous ne sommes pas certains de toujours efficacement combattre l'infection possible de la vessie, par le régulier fonctionnement de la sonde et par de petits lavages répétés, pour lesquels l'acide borique convient particulièrement, voire même

[1] Nous avons cessé d'utiliser cet appareil ; quand la sonde à demeure est fréquemment changée, tous les deux jours en moyenne, et que l'on fait des lavages journaliers, on évite la contamination de la vessie. Nombre de faits me l'ont démontré. (Note de la 4e édition.)

le nitrate d'argent au millième, nous avons sûrement la possibilité de nous y opposer par l'emploi de l'urinal antiseptique.

Cet appareil, qui a été décrit (p. 407), assure à la sonde l'habitation dans un milieu antiseptique. Nous nous en servons depuis le mois d'août 1894 et nous avons bien des fois vérifié le fait. La source principale, la cause la plus certaine de l'infection de la vessie par la sonde est donc ainsi supprimée.

Si nous sommes en mesure de nous opposer à l'infection par la sonde, il est, par contre, beaucoup moins facile d'empêcher l'infection qui se fait entre la sonde et le canal. Chez l'homme, le revêtement de la verge, que nous habillons de gaze aseptique ou antiseptique, offre une très précieuse garantie. Mais il faut néanmoins compter avec les organismes qui habitent les canaux les plus normaux et qui, par eux-mêmes, sont pathogènes ou le peuvent devenir sous l'influence de conditions adjuvantes. Chez la femme, nous l'avons dit, il est vraiment difficile d'empêcher que, de la vulve, des pénétrations s'effectuent. A ces inconvénients que nous exposons en y insistant, mais dont la pratique apprend à ne pas exagérer l'importance, une même série de mesures doit être opposée. Elles sont parfaitement efficaces.

Nous avons dit que l'urètre suppure d'autant plus que la sonde séjourne davantage. L'on n'aura aucune peine à admettre qu'il devienne d'autant plus réceptif que la suppuration y sera plus active. Le changement de sonde accompagné de lavages effectués pendant qu'on la retire et de lavages directs à la seringue, atténue dans les plus grandes proportions les inconvénients de son séjour. Divers malades nous en ont donné la preuve, et entre autres un fistuleux périnéal, chez lequel il fallut tout d'abord renoncer à la sonde, en raison de la suppuration qu'elle provoquait et qui a pu, depuis, la porter six semaines consécutives. Il a suffi, pour obtenir ces conditions nouvelles, de changer la sonde tous les jours ; la vessie depuis longtemps infectée s'améliora promptement, et l'urètre qui suppurait largement cessa de sécréter.

Le changement très fréquent de la sonde et le nettoyage du canal sont donc à préconiser, il en est de même des lavages répétés de la vessie. Tous les faits que nous avons observés nous autorisent à affirmer leur très réelle efficacité. Ces petits moyens ont un véritable pouvoir prophylactique et curatif.

Semblables précautions ne sont pas sans doute nécessaires chez tous les malades. Il en est beaucoup qui, sans être l'objet de soins aussi minutieux, ne retirent de la sonde à demeure que des avantages. Mais, toutes les fois que les conditions dans sesquelles ont est obligé d'agir sont périlleuses, il convient de l'y astreindre. L'on peut ainsi, nous sommes autorisés à l'affirmer, prévenir l'infection et la combattre. Elle est d'autant mieux prévenue et d'autant plus facilement combattue, que l'évacuation de l'urine est complète et régulièrement continue.

Il en est du cathétérisme à demeure comme du cathétérisme intermittent. Tous les malades ne sont pas égaux devant l'infection qu'il peut provoquer. Les catégories périlleuses, nous les avons souvent indiquées ; sans les désigner ici toutes, rappelons la plus dangereuse. Nous savons à quel degré sont passibles d'infection les prostatiques de la troisième période, dont l'appareil urinaire est modifié dans toute son étendue par la tension prolongée, et dont l'organisme est miné par l'intoxication qui prépare si bien le lit de l'infection. Et pourtant nous avons quatre des cinquante-six prostatiques dont nous avons parlé dans le mémoire qui nous est commun avec M. Michon qui étaient de cette espèce. Ils ont guéri tous les quatre, quoique l'un d'eux ait été infecté ; « mais la sonde marchait bien, la vessie fut très fréquemment lavée et l'infection fut passagère ». Chez ce malade, en effet, nous laissâmes la sonde à demeure malgré l'infection qu'elle avait déterminée ; ce fut en définitive et à la continuation de l'évacuation régulièrement continue et aux lavages répétés, que nous dûmes la prompte disparition de l'infection qui resta locale.

S'il n'est pas toujours possible d'empêcher la pénétration d'agents pathogènes en faisant porter la sonde à demeure, on peut du moins en provoquer l'expulsion, s'opposer à leur fructification et à l'accroissement de leur virulence, en continuant à s'en servir. C'est ainsi « que la sonde à demeure permet de combattre efficacement le mal qu'elle a déterminé ».

Nous avons donc le droit de dire que si la sonde à demeure peut avoir des inconvénients, il est possible, et nous pouvons dire facile, d'y obvier ou d'y remédier. Parmi les moyens que les faits de chaque jour recommandent : *la bonne position de la sonde*, — *son régulier fonctionnement assurant l'écoulement*

total et permanent de tout le liquide infecté, — ses changements fréquents, — les lavages répétés de la vessie, — l'emploi d'un urinal antiseptique, sont surtout à recommander. On combat ainsi l'infection et l'on est à même de l'empêcher de se produire, si, l'on joint à ces moyens l'emploi de chacune des nombreuses précautions que nous avons successivement étudiées. Nous les avons indiquées, aussi bien pour la qualité des sondes que pour la manière de les appliquer, et nous insistons sur la nécessité de l'emploi d'un urinal qui permette l'antisepsie.

A ces conditions, l'on est certain de faire bénéficier les malades des avantages si nombreux que l'on peut obtenir de l'emploi de la sonde à demeure. L'étude attentive des faits nous a démontré leur réalité, il nous a permis d'apprécier leur très grande importance. Cela mérite de retenir l'attention.

L'analyse de tous les faits qui ont servi de texte à cette leçon, nous permet de conclure : que la sonde à demeure est un moyen thérapeutique de premier ordre. Sans rappeler la nécessité inéluctable de s'en servir journellement en chirurgie urinaire, nous voyons que dans l'infection fébrile, dans les hémorragies prostatiques ou urétrales, elle amène promptement et sûrement la cessation des accidents ; qu'elle rend le canal perméable en le rectifiant et en l'assouplissant.

La sonde à demeure a d'ailleurs cette qualité bien particulière, de dénoncer sans retard au chirurgien les imperfections de son fonctionnement ; de plus, lorsqu'il est régulier, la réapparition inattendue d'une température, « qu'elle doit empêcher », nous invite nettement à porter notre attention sur les points où d'autres localisations infectieuses pourraient se produire. Cet appel à un complément de diagnostic ne manque pas d'intérêt.

Les règles de l'emploi de cet instrument sensible ont donc une véritable importance. On ne peut les trop bien connaître. Leur application est facile, elle exige seulement une bonne volonté attentive. La sonde à demeure, il ne faut pas hésiter à le dire, demande à être surveillée ; aussi faut-il être « très soigneux » pour s'en bien servir.

Cette nécessité est-elle une contre-indication à son emploi ?

Ceux à qui est commis le soin de défendre les prostatiques contre les attaques graves de l'infection urinaire, ne le penseront pas s'ils veulent se rendre compte des services que leur rend le drainage urétro-vésical. Ils verront les malades le supporter avec la plus grande facilité, ils constateront la certitude et la rapidité de son action, ainsi que la durée de ses résultats. Ils seront frappés de leur importance, et n'hésiteront pas à prendre la peine de les obtenir.

TRENTE-HUITIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME THÉRAPEUTIQUE

INJECTIONS ET LAVAGES DE LA VESSIE ET DE L'URÈTRE

INJECTIONS ET LAVAGES DE L'URÈTRE

Injections. — Pour localiser une injection dans l'urètre antérieur, il faut employer une petite quantité de liquide, ne pas pousser rapidement et agir à canal fermé. — Il est très difficile de ne pas franchir la portion membraneuse quand on emploie la seringue. — La capacité anatomique de l'urètre antérieur est de 15 à 20 grammes; la capacité physiologique est très variable.

Lavages. — Ils peuvent se faire : avec la seringue seule, avec la sonde et la seringue, avec un appareil qui permet d'utiliser la pesanteur seule. — Technique des lavages avec la seringue et la sonde. — Lavage sans sonde. — Instruments et technique. — Lavages isolés ou simultanés des deux urètres. — Résultats physiques et indications des différents procédés de lavage de l'urètre.

Instillations. — Elles sont destinées à verser « goutte à goutte et lentement, dans un point déterminé de l'urètre, » une solution médicamenteuse active. — Un explorateur olivaire finement perforé à son extrémité et une seringue compte-gouttes sont les instruments nécessaires. — Technique des instillations. — Instillations urétrales et instillations vésicales. — Nettoyage préalable de l'urètre et de la vessie. — Procédés qui permettent la localisation des instillations urétrales. — Instillations vésicales directes et indirectes. — Règles générales du dosage des instillations.

LAVAGES DE LA VESSIE

Ils sont destinés à exercer une action mécanique et modificatrice sur le contenu de la vessie et sur ses parois. — Leurs bons effets thérapeutiques dépendent en grande partie de « l'action mécanique » exercée sur le contenu de la vessie. — Ils doivent aboutir à « son nettoyage ». — Conditions mécaniques et physiologiques de leur emploi.

Instruments de lavage. — Une seringue à anneau très bien construite, dont le piston joue avec la plus grande facilité, est l'instrument du chirurgien. — Les malades peuvent aussi se servir de la seringue. — Il leur est plus commode de faire usage d'un laveur. — Qualités que doit avoir cet appareil. — Description du nettoyeur vésical du Dr Duchastelet.

Technique des lavages de la vessie. — Le liquide doit arriver et sortir de la vessie avec assez de vitesse. — Le jet doit être largement nourri, mais la quantité employée en une fois, toujours faible. — L'emploi systématique de petites quantités successives est la règle. — Elle permet d'obtenir par la répétition immédiate des courants, les « remous » nécessaires au nettoyage, sans que la vessie soit mise en tension. — « Une vessie que l'on remplit n'est pas lavée. » — Précautions à prendre. — Quantités de liquide à employer à la fois. — Répétition des injections partielles, durée et renouvellement des lavages. — Lavages sans évacuation complète. — Lavages à double courant. — Conditions que doivent offrir les sondes pour les lavages. — Position à donner au malade.

Contre-indications des lavages. — La sensibilité pathologique de la vessie, lorsqu'elle est vive, contre-indique les lavages. — C'est en constatant « de façon précise » le degré de sensibilité de la vessie au contact et à la tension, que l'on juge de la non-opportunité des lavages. — Les lésions rénales, même avancées, ne sont pas une contre-indication, quand l'état de la vessie permet les lavages.

Lavages évacuateurs simples. — Évacuation des substances molles, délayables, des poussières, des grumeaux, des glaires. — *Lavages évacuateurs avec aspiration.* — Aspiration des corps mous, en particulier des caillots sanguins. — Leur technique. — Leurs grands avantages. — Évacuation des corps durs. — *Grands lavages.* — Instruments nécessaires. — Videurs. — Technique des grands lavages. — Position du malade. — Abondance et rapidité des injections. — Conditions qui permettent leur emploi. — Leurs résultats : ils entraînent une grande partie ou la totalité des fragments. — Ils nettoient la vessie et contribuent grandement à son antisepsie. — *Instruments à double courant.* — Leur peu d'efficacité. — *Aspiration.* — Son utilité. — Elle est indispensable pour obtenir la complète évacuation des fragments. — Conditions nécessaires à l'emploi de l'aspiration. — A. Conditions chirurgicales. — Un broiement complet est la condition indispensable pour que l'aspiration soit rapide et complète. — Les séances d'aspiration ne doivent être ni répétées coup sur coup ni trop prolongées, un broiement bien fait assure ces conditions. — Le chloroforme est presque toujours indiqué. — B. Conditions physiologiques. — Pendant l'aspiration « la vessie doit se laisser faire ». — L'aspiration supplée les contractions. — La sensibilité de la vessie doit donc être modifiée par une anesthésie suffisante dont le degré est réglé suivant les circonstances. — C. Conditions physiques. — L'aspiration ne s'exerce qu'à très petite distance. — L'instrument doit donc être successivement présenté aux différentes régions de la vessie. — Les aspirations ne doivent pas être très rapides. — D. *Conditions instrumentales.* — 1) Sondes, leur diamètre varie de 20 à 28, leur longueur de 0,31. — Les n°s 25 et 26 sont surtout utilisés. — La sonde coudée est la plus appropriée à la très grande majorité des cas. — Le « très grand volume de la prostate » peut indiquer l'emploi de la sonde courbe. — Les sondes doivent pouvoir aisément pivoter dans l'armature qui les relie au corps de l'aspirateur. — 2) Aspirateurs. — Grands avantages d'un récipient à col long et rétréci.

Lavages modificateurs. — L'action modificatrice des lavages est surtout demandée : aux qualités des substances dissoutes dans les liquides introduits dans la vessie. On utilise aussi leurs qualités physiques.

Dilatation mécanique de la vessie. — Elle est contre-indiquée toutes les fois qu'il y a ou qu'il y a eu sensibilité pathologique. — Elle peut donner de bons résultats lorsque la muqueuse est saine. — Son emploi dans les pollakiuries psychopathiques et nerveuses.

Eau froide et eau chaude. — Leurs effets sont peu appréciables.

Lavages médicamenteux. — Ils mettent presque tous la sensibilité de la vessie à des épreuves difficiles à régler. — Cette condition restreint le nombre des substances utilisables en pratique. — Ils offrent néanmoins de très grands avantages. — Ils modifient la nature des urines et l'état pathologique des parois de la vessie. — L'acide borique, le nitrate d'argent, le sublimé, sont les substances qui ont jusqu'à présent donné les meilleurs résultats. — Technique des injections médicamenteuses irritantes. — « Son importance sur leurs bons résultats et la façon dont ils sont supportés. » — L'intolérance et les douleurs sont le plus souvent dues à un emploi mal réglé de ces lavages. — Nécessité absolue de l'introduction de petites quantités de liquide. — Technique de l'emploi des lavages au nitrate d'argent. — Lavages médicamenteux balsamiques. — Lavages calmants.

Le langage de la pratique a recours de façon indifférente aux mots *injection* et *lavage*, pour désigner l'introduction dans

un conduit ou dans une cavité, des liquides destinés à effectuer un nettoyage ou à exercer une action thérapeutique. Nous avons dû inscrire ces appellations en tête de cette leçon.

En ce qui concerne l'urètre, on admet cependant qu'une injection ne comporte que l'introduction d'une faible quantité de liquide, servant de véhicule à des substances capables de modifier la surface de sa muqueuse. Pour la vessie, au contraire, les termes de *lavage* et d'*injection* sont synonymes et journellement employés, sans que « la notion de la quantité introduite » entre en ligne de compte. Aussi bien pour l'urètre que pour la vessie, il importe cependant qu'elle soit prise en très grande considération.

Dans l'urètre, comme dans la vessie, les résultats seront fort différents, suivant que l'on fera usage de plus ou moins de liquide à la fois. En bonne thérapeutique il faut tenir le plus grand compte « de l'action mécanique » exercée par les liquides. Cela est indispensable aussi bien pour assurer leurs effets salutaires que pour prévenir les accidents qu'ils sont capables de déterminer. « On sait la puissance qui leur est conférée par l'incompressibilité. »

Lorsque l'on pousse un liquide dans un conduit ou dans une cavité, on manie un agent qui va exercer une action d'autant plus énergique qu'il aura plus de volume, qu'il aura reçu une impulsion plus vive, ou qu'il subira une résistance plus grande du côté des canaux ou des cavités dont il écarte les parois. On soumet les organes à des épreuves toujours douloureuses et parfois « dangereuses » quand on l'oublie. D'autre part, la manière dont on utilise mécaniquement les liquides injectés modifie singulièrement leurs effets thérapeutiques.

En clinique, l'on est bientôt convaincu, pour peu que l'on observe, que les injections et les lavages sont : *bienfaisants*, *dangereux*, ou *inefficaces*. Nous pouvons en y recourant faire beaucoup de bien, beaucoup de mal, ou être parfaitement inutiles. Si l'on s'en tient, comme on a tant de tendance à le faire, à chercher l'explication des résultats « dans la nature ou le dosage de la substance médicamenteuse injectée » et non « *dans la manière de se servir du liquide introduit* », l'on risque de souvent arriver à des interprétations inexactes ou de commettre de grossières erreurs. Nous aurons donc à examiner soigneu-

sement « les conditions dans lesquelles ce moyen est employé ». On ne saurait, en bonne pratique, procéder autrement.

L'introduction d'un liquide simple ou médicamenteux dans un conduit ou une cavité, quelle qu'en soit la nature, n'est, en effet, que l'un des éléments du traitement local. L'injection et les lavages ne sont curateurs que lorsqu'ils sont maniés avec discernement et que l'on fait aussi bien la part de leur action médicamenteuse que celle de leur action mécanique. Employés en dehors des conditions voulues, les plus calmants déterminent de l'excitation et des douleurs ; les plus abondants ne permettent même pas d'obtenir un nettoyage.

Ce n'est pas seulement aux lois de la physique que le clinicien doit se soumettre, « c'est également *et c'est surtout* à celles de la physiologie ».

Les réactions que l'état normal assure à tous les canaux et à toutes les cavités, et celles bien plus effectives, parce qu'elles sont plus délicates et plus vives, de l'état pathologique, ne sauraient un seul instant être perdues de vue. Nous avons déjà beaucoup insisté sur ces faits primordiaux, mais nous y revenons. Il n'est peut-être pas un point de pratique qui justifie mieux la nécessité de les connaître et l'obligation de s'y soumettre que celui dont nous entreprenons l'étude en ce moment.

Il semble, en vérité, si banal de faire une injection ou un lavage, cela a si peu l'apparence d'un acte opératoire, que les chirurgiens, auxquels le maniement du fer et du feu donne à bon droit un juste prestige, pourraient peut-être penser que la manière de faire une injection ne comporte l'utilisation ni de leur habileté, ni de leur science. Il n'en est rien, les faits le démontrent. S'il est légitime de ne pas toujours opérer soi-même en ces circonstances, notre devoir est cependant de donner des instructions très précises, à ceux auxquels nous déléguons le soin de faire des injections et des lavages.

Nous allons nous placer à ce point de vue. C'est, en effet, « la technique » de ces opérations que nous devons étudier. De là découleront nécessairement les indications de l'emploi des injections et des lavages. Bien que nous n'ayons pas à entrer dans leurs détails, nous ne négligerons rien de ce qui peut guider dans l'application opportune et méthodique de ces très précieux moyens thérapeutiques.

Pour l'urètre, nous conserverons les expressions d'injection et de lavages ; leur signification est précise. Injection est, en effet, alors synonyme de limitation de la quantité du liquide employé. Le lavage, au contraire, entraîne l'idée de son abondance. Mais, dans l'urètre, ce n'est pas seulement « la limitation » de la quantité qui peut suffire aux exigences de la thérapeutique. La « localisation » de l'injection doit être recherchée ; nous dirons comment on y parvient.

Dans la vessie, où l'on ne peut guère songer à obtenir une localisation, on doit, par contre, toujours être préoccupé, et grandement préoccupé de « la limitation » des quantités utilisées. L'observance très rigoureuse de ce point technique, domine l'emploi thérapeutique des liquides, médicamenteux ou non, que l'on introduit dans la vessie. Vouloir y faire pénétrer quand même des quantités indéterminées, serait méconnaître les règles qui régissent « le traitement topique de la vessie. » *C'est cependant ce qui se fait couramment.* Les termes injection et lavage ont la même signification dans la pratique, parce que l'on poursuit toujours le même but, c'est-à-dire : le lavage.

Les lavages de la vessie rendent assurément les plus grands services ; nous avons déjà dit combien ils étaient préservateurs de l'infection (p. 56) et comment ils permettaient de la combattre. Leur valeur thérapeutique est considérable. Néanmoins, il est nombre de cas où le traitement de la cystite n'en comporte à aucun degré l'usage, car il exige l'emploi des petites et même des très petites quantités. Dans la vessie, de même que dans l'urètre, les instillations ont alors, de nombreuses indications : « les gouttes » sont utiles, tandis que « les grammes » sont dangereux. Aussi, quand l'indication de limiter les quantités de liquide se présente, ferez-vous mieux, en général, de recourir aux instillations qu'aux injections. La petite méthode thérapeutique que j'ai imaginée, en 1867, pour le traitement des urétrites, a bientôt pris, dans le traitement des cystites, une place importante. Mon élève, le Dr F. Pouliot, rendit compte, dès 1872, des principaux résultats alors acquis [1]. Depuis, toute ma pratique m'a de plus en plus donné les occasions de me convaincre de leur utilité. Nous aurons donc à

[1] F. Pouliot, *De la cystite du col et de ses divers traitements, en particulier par les instillations de nitrate d'argent.* Thèse de Paris. 1872.

parler aussi bien des instillations vésicales que des instillations urétrales, et nous étudierons longuement, dans tous leurs détails, « les lavages de la vessie ».

INJECTIONS ET LAVAGES DE L'URÈTRE

A. Injections urétrales. — Les expériences faites autrefois à mon instigation par mon élève, le Dr Jamin [1], ont établi avec netteté que le seul moyen de « localiser l'injection urétrale faite avec une seringue », était d'employer une faible quantité de liquide, de ne pas pousser rapidement et d'agir « à canal fermé ». A « canal ouvert », même avec une grande seringue, le liquide coloré ne pénètre pas toujours jusqu'au cul-de-sac du bulbe ; avec la seringue en verre, dite seringue à injection, jamais, si énergiquement et si promptement que fût poussé le piston, le liquide destiné à teindre l'urètre, pour juger de la profondeur de la pénétration, n'est arrivé jusqu'au cul-de-sac bulbaire ; à « canal fermé » avec 5, 6 ou 7 grammes de liquide, suivant les sujets, l'urètre antérieur se laissait remplir et distendre. En dépassant cette limite, le sphincter membraneux était forcé, et l'urètre postérieur envahi.

Plus rapidement on poussait le piston, moins il fallait de liquide pour arriver à ce résultat. En injectant ainsi 5 grammes d'un seul coup, M. Jamin a presque toujours dépassé la barrière membraneuse ; il a remarqué que, chez les vieillards, la quantité de liquide nécessaire pour arriver à ce résultat était d'autant plus grande, que la flaccidité de leurs organes était plus prononcée.

Les résultats obtenus depuis par M. le Dr Guiard donnent une tout autre idée de la contenance de l'urètre antérieur. Des expériences très précises lui ont permis de démontrer que l'urètre antérieur peut contenir 12 à 15 centimètres cubes de liquide, quelquefois même 17 ; à son avis, on ne peut être sûr de faire une injection qui pénètre dans toute l'étendue des deux urètres, qu'en se servant d'une seringue contenant 20 grammes et construite de façon à bien assurer l'obturation du méat.

Mais, dans l'urètre, de même que dans la vessie, l'on ne

[1] Jamin. *Étude sur l'urétrite chronique blennorragique.* Thèse de Paris, 1884, p. 9.

saurait, au point de vue clinique, prendre seulement comme critérium « la capacité anatomique ». Nous avons vu (t. II, p. 366 que l'urètre normal avait une assez vive sensibilité à la tension, et l'on conçoit combien, sous cette influence, peut varier la résistance de ses parois. A l'état sain, suivant les sujets, et chez le même sujet, d'après les circonstances, la contenance du canal est certainement variable; dans l'état pathologique les différences ne peuvent que très notablement s'accentuer. Il faut de toute nécessité tenir compte, dans la pratique, « de la capacité physiologique », sous peine de faire des injections forcées. De même que celles de M. Jamin, les recherches de M. Guiard[1] témoignent, en somme, de la facilité avec laquelle la portion membraneuse est franchie par un liquide « poussé à méat fermé par une seringue ».

Il est donc facile de comprendre que les précautions imaginées par les malades ou parfois recommandées par les médecins ne puissent donner de garanties. Ce n'est pas en se mettant à cheval sur le bras d'un fauteuil, on en appuyant de façon quelconque sur le périnée, que l'on empêchera le liquide injecté de pénétrer dans l'urètre postérieur. « L'on n'y peut parvenir qu'en mesurant la quantité du liquide injecté et en modérant l'impulsion. »

La quantité de liquide à employer ne pouvant être subordonnée à la contenance anatomique de l'urètre, l'on ne peut, en pratique, exactement la préciser. Modérer, au degré voulu, l'impulsion que l'on transmet à l'injection, en appréciant très attentivement la pression du piston, que l'on fait avancer, est en réalité difficile.

Quand l'on agit à méat fermé, ce qui, nous le savons, est indispensable pour arriver jusqu'au cul-de-sac du bulbe, on est exposé à franchir la limite que l'on s'assigne; l'on va aisément au delà de la portion membraneuse. Une série d'intéressantes expériences faites, sur ma demande, par M. Courtade, le fait comprendre.

En se plaçant dans les meilleures conditions, alors que l'on expérimente avec un instrument dont le piston glisse à frottement très doux, mis en communication avec un manomètre

[1] GUIARD, *Technique des injections urétrales* (*Ann. génit.-ur.*, 1894, p. 432).

à mercure, l'on ne commence à sentir une résistance notable que lorsqu'il marque un degré déjà élevé. Une pression de 0,10 passe facilement inaperçue, même à une main exercée et attentive, et l'on peut aller au delà de 0,12. Cela équivaut à une pression de $1^m,30$ à $1^m,50$ d'eau. On va nécessairement plus loin, quand on pousse avec un peu de rapidité. Quelque faible que soit la quantité de l'injection, on arrive à 0,20, 0,30 et au delà ; si l'urètre réagit, la montée s'exagère brusquement. La force de projection de la seringue est, on le voit, toujours grande. Alors même que le piston est doucement poussé, l'on conçoit que l'injection d'une quantité modérée de liquide puisse éveiller la sensibilité du canal, provoquer sa résistance, et que la pression augmente.

La connaissance des résultats obtenus par M. Courtade témoigne de l'exactitude pratique de ceux de M. Jamin ; pour ne pas franchir la portion membraneuse, la garantie de la petite quantité du liquide est indispensable, puisque l'on ne peut suffisamment apprécier avec la main la pression du piston de la seringue.

Avec un bocal situé à une hauteur déterminée, on est sûr, quelle que soit la capacité de l'urètre, de ne pas dépasser la pression indiquée par la hauteur du récipient et l'on constate que l'effet est le même si le robinet de communication est ouvert lentement ou rapidement. Le calcul de la pression employée devient possible lorsqu'on a recours à la pesanteur. Nous verrons, en parlant tout à l'heure du lavage de l'urètre sans sonde, qu'il faut une colonne d'eau qui varie de $1^m,30$ environ à $1^m,70$ pour que le liquide franchisse le sphincter urétral de l'homme. Cela diffère peu de ce qui a été observé chez le chien par MM. Courtade et J.-F. Guyon ; ces expérimentateurs ont, en effet, démontré qu'il faut une colonne de $0^m,70$ à 1 mètre et plus, pour que le liquide pénètre dans la vessie (t. II, p. 410). Chez l'homme, le canal mis ainsi sous pression reçoit, lorsqu'il n'a pas de sensibilité prononcée, de 15 à 20 grammes d'eau. M. Noguès en a fait le calcul ; ses évaluations sur la contenance de l'urètre antérieur sont les mêmes que celles de M. Guiard.

Le « remplissage » de l'urètre antérieur sous une pression déterminée permet de réaliser la mise en contact de toute sa surface avec une solution médicamenteuse, sans dépasser ses limites, en y localisant l'injection ; ce procédé mériterait d'être

utilisé et pourrait peut-être rendre d'assez nombreux services. Le remplissage à la seringue ne donnant pas les mêmes garanties au point de vue de la limitation des injections, l'on doit lorsqu'on veut l'obtenir dans la pratique courante, s'en tenir aux petites quantités doucement poussées, et choisir une seringue à injection ayant un très bon piston, qualité qui leur fait le plus souvent défaut.

Je conseille de vider en deux fois la seringue en verre, dite à injection, dont la contenance est d'environ 8 grammes; la première moitié n'est pas gardée, on lève la pression du méat et le liquide s'échappe; la seconde moitié est immédiatement poussée et maintenue dans l'urètre pendant plus ou moins de temps, suivant la nature et le dosage de la solution. Il va sans dire que, si l'on voulait franchir le sphincter, il faudrait employer une plus grande quantité de liquide. Il est rationnel de conclure après ce que nous venons d'indiquer que, si l'on veut obtenir le passage dans l'urètre postérieur, en mesurant exactement la force que l'on emploie, la pression de la pesanteur donne des garanties que ne fournit pas la pression exercée par le piston de la seringue. Cet instrument, dont le maniement habile est l'une des conditions de la bonne pratique de la chirurgie des voies urinaires, pourrait néanmoins être utilisé. Les résultats qu'il fournit quand il est manié par des mains expérimentées et très attentives, en témoignent. C'est ce que M. le Dr Guiard s'est attaché à démontrer[1].

Sans discuter les indications de l'emploi d'injections pénétrant dans l'urètre profond, je ne puis pas ne pas rappeler que bien des observations établissent que « l'inoculation de la vessie » a souvent été effectuée par des injections urétrales. J'en ai pour ma part cité, d'autres observateurs ont fait les mêmes constatations. La thèse de mon élève regretté le Dr Leprévost donne à cet égard de très intéressants renseignements; les expériences qui lui sont dues montrent que les cathétérismes ont beaucoup moins de chance d'être inoculateurs que les injections[2]. Ces accidents n'ont pas été signalés à la suite des

[1] Guiard, *Substitution de la seringue aux appareils à pression, pour les grands lavages urétro-vésicaux* (*Ann. gén.-ur.*, 1896, p. 815).

[2] F. Leprévost, *Étude sur les cystites blennorragiques*. Thèse de Paris, 1884, p. 82 et suiv.

lavages, ce qui donne à penser que la grande quantité de liquide employé s'opposerait à l'inoculation?

Je ne terminerai pas cette courte étude de la technique des injections urétrales, sans remarquer que la région bulbaire est toute disposée à jouer en quelque sorte le rôle d'une cavité. Les sécrétions s'y accumulent chez les blennorragiques, et, chez beaucoup de sujets, un peu d'urine y séjourne, après la miction. C'est une des causes « de l'incontinence urétrale de l'homme, » dont nous avons parlé dans les premières leçons (t. I, p. 281). De petites fractions de liquides injectés y prennent aussi domicile, et l'on conçoit que cette disposition, qui rend difficile un bon lavage de l'urètre antérieur sans sonde, puisse être favorable à l'action des injections qui y pénètrent. Elles peuvent y faire en quelque sorte office de pansement. Cette disposition de la région bulbaire de l'urètre « à faire réservoir », n'existe pas chez tous les sujets; mais on la constate trop fréquemment pour n'en pas tenir compte. J'ai surtout eu l'occasion de l'observer en examinant l'urètre antérieur avec la boule exploratrice et en employant les petites manœuvres de « ramonage » que j'ai décrites (t. II, p. 354). L'on peut ainsi s'assurer que la miction ne lave pas complètement le canal, car le plus souvent, chez les sujets qui viennent d'uriner largement, on ramène une sécrétion parfois abondante. C'est pour indiquer ce fait et y attirer l'attention, que j'ai depuis longtemps comparé la dépression, qui si facilement s'établit dans la partie la plus reculée de l'urètre antérieur, à ce que l'on observe normalement au fond du vagin. Je formule, vous le savez, cette comparaison en appelant la région bulbaire : « le cul-de-sac vaginal postérieur de l'homme ». Ce que nous avons établi, en parlant tout à l'heure de la technique des injections urétrales, montre que pour porter sûrement un liquide médicamenteux dans le cul-de-sac du bulbe, et avoir chance de l'y incarcérer en partie sans le dépasser, il faut avoir recours à la pression mesurée d'une colonne liquide, et non à la seringue. Nous verrons que l'on arrive très aisément et fort sûrement à ce but à l'aide des instillations.

B. Lavages de l'urètre. — Les lavages de l'urètre peuvent se faire : avec la seringue seule, — avec la sonde et la seringue, —

enfin avec un appareil qui n'utilise, pour faire pénétrer le liquide, que la seule action de la pesanteur. On localise à son gré les lavages à l'urètre antérieur et à l'urètre postérieur, ou bien l'on pratique le lavage simultané des deux urètres.

Lavage avec la seringue. — Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons déjà eu l'occasion de dire à ce sujet (p. 44). Nous tenons cependant à insister sur l'utilité grande du « lavage en deux temps » : lavage abondant du méat et de l'entrée de la région naviculaire d'abord, lavage du canal antérieur *ensuite*. Le premier temps se fait « sans introduire le bec de la canule », par une projection vive opérée à distance, qui entraîne immédiatement à l'extérieur, « sans risque de refoulement », les organismes toujours nombreux de cette partie du canal. Cette manœuvre ne nettoie pas seulement le méat, elle balaie en partie la fosse naviculaire. Il suffit de bien écarter les lèvres du méat, de diriger le jet convenablement et de le pousser vivement, pour que la colonne liquide pénètre; on s'en assure en plaçant le doigt sur l'urètre naviculaire, l'on sent qu'il est mis en tension. Dans le second temps, la canule est adaptée au méat et l'on agit soit à méat ouvert, soit à méat fermé. Les expériences de M. Jamin nous ont appris que l'on n'allait pas ainsi jusqu'au cul-de-sac du bulbe; à méat fermé, on y parvient sûrement, mais l'on peut aussi très facilement franchir le sphincter membraneux. Cela est sans inconvénient lorsque l'urètre postérieur et la vessie sont déjà infectés, mais cela pourrait être fâcheux lorsqu'on opère sur un sujet encore indemne de contaminations. Dans ces cas, le lavage de l'entrée de l'urètre à distance et le lavage à canal ouvert, sont seuls de mise. Ce n'est d'ailleurs pas avec la seringue, mais à l'aide de la pression déterminée par une colonne d'eau dont on calcule la hauteur, ou *avec la sonde*, qu'il faut, ainsi que nous allons le dire, procéder au lavage de l'urètre postérieur.

Lavage avec la sonde et la seringue. — Ces instruments permettent de laver isolément le canal antérieur et le canal postérieur, ou les deux urètres simultanément. Pour laver le canal antérieur, en entier, la sonde est introduite dans le cul-de-sac du bulbe, l'on fait alors passer à grand courant, à canal ouvert,

avec une bonne seringue, un liquide que l'on pousse vivement et qui revient de suite à l'extérieur entre la sonde et le canal. On choisit une sonde cylindrique en gomme ou une sonde béquille à faible coudure et à deux yeux, de moyen calibre, de façon à laisser au liquide l'espace nécessaire, pour se bien mettre au contact de toute la surface des parois.

Pour *laver le canal postérieur*, une sonde de même nature est conduite au delà de la portion membraneuse; on la place de façon que sa portion oculaire soit dans l'urètre prostatique. Il est facile de s'assurer qu'elle est bien placée par les moyens suivants. — *a*. La sonde est conduite d'emblée dans la vessie pour l'évacuer, ramenée peu à peu vers le col, à mesure que l'urine s'écoule, puis dans la région prostatique. Il est facile, au cours de ces petites manœuvres, de constater que dans certains moments, l'urine cesse de passer par la sonde et qu'il suffit de l'enfoncer quelque peu, pour lui voir reprendre son cours. On a déjà la preuve que la partie oculaire est venue se placer dans l'urètre profond. Mais il vaut mieux procéder à son placement, à l'aide de la seringue. — *b*. La vessie vient d'être complètement vidée, la sonde a été attirée au delà de son col; on adapte la seringue au pavillon et l'on injecte une petite quantité de liquide. S'il revenait au méat, c'est que l'on aurait maladroitement franchi le sphincter antérieur; s'il ne revient ni par le méat, ni par la sonde, c'est qu'elle est bien placée. On fait une contre-épreuve en la poussant vers la vessie. Dès qu'elle y est arrivée, le liquide injecté s'écoule. Il suffit de la ramener dans l'urètre postérieur, et dès lors, tout ce qui sera injecté ne reviendra plus à l'extérieur. On peut ainsi remplir la vessie, sans que la sonde donne; rien ne revient si l'on ne détermine pas le besoin d'uriner. Disons, par parenthèse, que ce besoin ne se manifeste que lorsque la vessie a été mise en tension; le courant, cependant très vif, du liquide qui balaie l'urètre postérieur ne le détermine pas. Il est bon de procéder par petits coups successifs assez vivement poussés, afin de réellement « nettoyer » le fond du canal, de le « gargariser » en quelque sorte. On termine en enfonçant la sonde pour vider la vessie et laver directement sa cavité.

Cette manœuvre mérite d'être connue. Il est indispensable de s'en servir, non seulement pour laver l'urètre, mais

aussi pour mener à bien le traitement des cystites. J'ai dès longtemps indiqué « qu'il n'y avait pas de cystite sans urétrite postérieure », ce qui revient à dire que : dans les cystites, la vessie et son diverticule urétral sont simultanément atteints. On sait, par contre, que l'urétrite postérieure ne s'accompagne pas toujours, tant s'en faut, de cystite. Il arrive très fréquemment qu'on n'obtient pas la guérison des cystites rebelles, parce que l'on ne lave que la cavité de la vessie et que l'on néglige de soigner simultanément l'urètre postérieur. Cette région du canal, n'est à tous les points de vue, qu'une annexe de la vessie. Quand on néglige de faire la désinfection soigneuse de l'urètre postérieur dans le traitement des cystites, on laisse le champ libre aux récidives.

Pour *laver les deux urètres* avec la sonde, il faut en faire l'irrigation pendant qu'on la ramène à l'extérieur. Rien n'est plus simple que cette manœuvre, les malades, ainsi que nous vous l'avons dit, l'exécutent très bien. Il suffit de retirer la sonde en la laissant unie à la seringue et d'entretenir, pendant toute la durée de son parcours rétrograde, un courant suffisant. Le chirurgien en règle à volonté l'abondance et la force ; il peut le faire doux et continu ou, s'il le juge utile, le renforcer de temps en temps. C'est, par exemple, ce qu'il est toujours bon de faire à partir du cul-de-sac du bulbe afin de le nettoyer. Le lavage du canal fait avec la sonde et une bonne seringue rend, en effet, possible l'emploi de courants de force et de vitesse variées qui permettent d'agir plus particulièrement sur certaines régions du canal.

Lavage sans sonde. — Ce lavage s'effectue, ainsi que nous l'avons dit, sous la seule influence de la pression d'une colonne d'eau, à l'aide de laquelle la résistance du sphincter urétral peut être vaincue dans des conditions qu'il est facile de calculer, de telle sorte qu'aucune violence ne s'exerce ni à son niveau, ni contre les parois de l'urètre. Le siphon est l'appareil qui permet le mieux d'arriver à ces résultats, grâce à l'uniformité de la pression qu'il permet d'établir et à la facilité avec laquelle on la peut régler. M. le D[r] Janet, dont vous connaissez la compétence particulière dans cette question, a bien voulu rédiger les renseignements nécessaires au bon

emploi technique de ce procédé. Sa description rend exactement compte de ce que vous voyez chaque jour pratiquer à la clinique.

Il est tout d'abord intéressant d'établir quel est le degré de pression nécessaire. La plupart des auteurs l'ont évaluée, comme Vandenabele, à un sixième d'atmosphère pour un siphon dans lequel le niveau supérieur du liquide se trouve à $1^{m},70$ au-dessus de la portion membraneuse[1]. Il n'y a pas, comme on l'a fait à tort, à tenir compte dans ces calculs de la pression atmosphérique.

Elle doit être éliminée, puisqu'elle se neutralise en agissant en sens inverse pour accoler les parois urétrales. Si la pression était nulle dans l'urètre, il suffirait de tremper sa verge dans un verre d'eau (dont la surface supporte la pression atmosphérique) pour en absorber le contenu.

D'autre part, les différences de diamètre de l'orifice de la canule modifie le *débit* du liquide, et non sa pression. L'orifice de la canule n'est qu'un étranglement sur le trajet du tube du siphon, qui est continué par l'urètre et aboutit à une base uniforme pour un même malade, mais variable chez les différents individus. C'est la surface de section de l'entrée de l'urètre membraneux qui représente l'obstacle à vaincre et par conséquent la véritable base de la colonne liquide, base qu'il faudrait multiplier par la hauteur de cette colonne pour avoir, représentée en grammes, la pression utilisée ; comme la mesure de cette base est assez délicate, et comme, d'autre part, elle est très variable, il est préférable de renoncer à évaluer en grammes la pression fournie par le siphon et de l'exprimer, comme Vandenabele l'a fait, en fractions d'atmosphère. Concluons donc avec cet auteur que la pression développée par un siphon dont le niveau supérieur est élevé de $1^{m},70$ au-dessus de la portion membraneuse, quel que soit l'orifice de la canule, est à peu près égale à un sixième d'atmosphère, mais ajoutons que, dans la plupart des cas, une pression de $1^{m},50$ suffit, ce qui donne un peu plus d'un septième d'atmosphère. Disons maintenant quelques mots de l'appareil instrumental ; nous insisterons ensuite sur le manuel opératoire.

[1] VANDENABELE, *Du lavage de la vessie sans sonde à l'aide du siphon. Influence de la pression du liquide sur les rétrécissements de l'urètre.* Thèse de Paris, 1882.

Le siphon (fig. 124) peut être adapté par un tube en V à un récipient quelconque, ou fixé directement au bec d'un entonnoir. Il doit avoir une grande branche, longue de 2m,30 ; il doit porter dans le voisinage de son extrémité un robinet ou un clamp et, à son extrémité même, une canule de verre à gros bec conique (fig. 125) percé d'un orifice de 2 millimètres de diamètre. Cette canule présente, sur les canules métalliques ou de caoutchouc durci précédemment proposées, l'avantage de

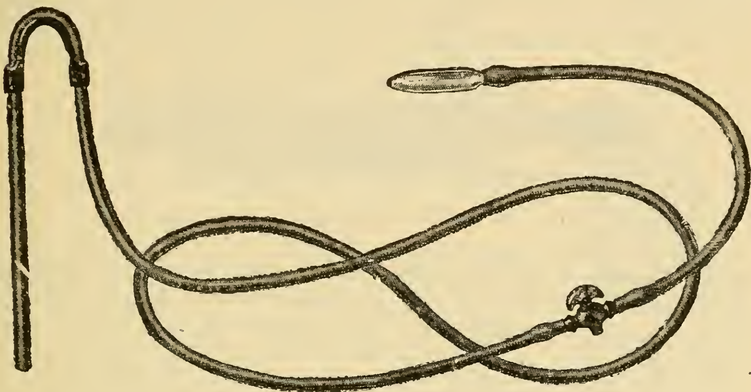


Fig. 124. — Siphon pour le lavage des deux urètres.

bien obturer le méat, sans pénétrer profondément dans l'urètre, et de permettre, si l'on réserve un index d'air à sa partie supérieure, de se rendre compte de la rapidité de l'écoulement du liquide, de manière à pouvoir la régler en serrant plus ou moins les doigts qui tiennent le tube de caoutchouc au-dessus de la canule.

L'amorcement du siphon, quand il est nécessaire, se fait en aspirant le liquide avec une seringue ; une fois amorcé, il ne se désamorce plus, grâce à la longueur de son tube, qui retient toujours une certaine quantité de liquide dans la courbe qu'il décrit au-dessous de la verge du malade.

Pour obtenir le réamorcement dans ces conditions, il suffit, après avoir rempli le bocal, de redresser cette courbure ; l'écoulement du liquide qu'elle retenait suffit à produire l'amorcement. Nous préférons de beaucoup ce procédé à la poire d'amorcement placée sur le trajet du tube, qui se crève souvent et s'encrasse facilement.

L'extrémité inférieure du tube de caoutchouc, qui est exposée aux contaminations, doit plonger dans un récipient contenant une solution de sublimé; les canules de verre doivent être remplacées pour chaque malade et, après leur usage, stérilisées par l'ébullition et mises dans un bocal contenant une solution de sublimé à 1 p. 1000.

Le manuel opératoire est très simple, mais il nécessite un certain doigté, facile du reste à acquérir.

La solution que l'on désire injecter doit être portée à la température de 38° à peu près; le siphon rempli de cette solution

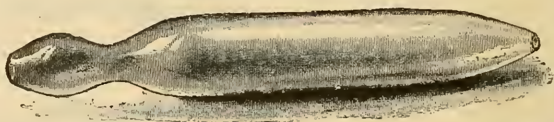


Fig. 125. — Canule du Dr Janet, pour lavages urétraux.

est élevé soit à l'aide d'une poulie, soit à l'aide d'appareils élévateurs spéciaux (fig. 126), de manière que le fond de son bocal soit placé à environ 1m,30 au-dessus de la portion membraneuse du malade; il est armé de sa canule et amorcé.

Le malade, que l'on a le soin de faire uriner avant l'opération, doit être autant que possible couché sur un lit à opérations, la chemise relevée, le pantalon baissé très bas, de manière à placer entre ses jambes une cuvette de bidet. Cette position est la plus favorable à tous égards, surtout pour éviter les syncopes qui peuvent se produire sous l'influence de l'appréhension pendant les premiers lavages; néanmoins, on peut la remplacer, en cas de besoin, par la position assise ou la position debout. La position du malade à cheval sur un bidet est la plus pratique des positions assises; à la rigueur on pourrait le faire asseoir sur le coin d'une chaise, de manière à éviter toute compression à son urètre; la position debout consiste à le placer debout, en face du siphon, devant un seau.

Ces positions assise et debout peuvent être recommandées aux malades qui font eux-mêmes le lavage sans sonde; on peut parfaitement le leur confier quand ils en ont déjà subi quelques-uns et qu'ils en ont pris l'habitude.

Les premiers lavages présentent, en général, seuls quelques difficultés; pour les réussir, il faut s'aider de la cocaïnisation

de l'urètre, que l'on peut, du reste, répéter à toutes les séances chez les malades pusillanimes. Cette petite opération consiste à injecter lentement dans l'urètre 10 centimètres cubes d'une solution de cocaïne à 1 p. 400 à l'aide de la seringue à cocaïne d'Oberlander; cette seringue a l'avantage de posséder des embouts mobiles faciles à changer pour chaque malade.

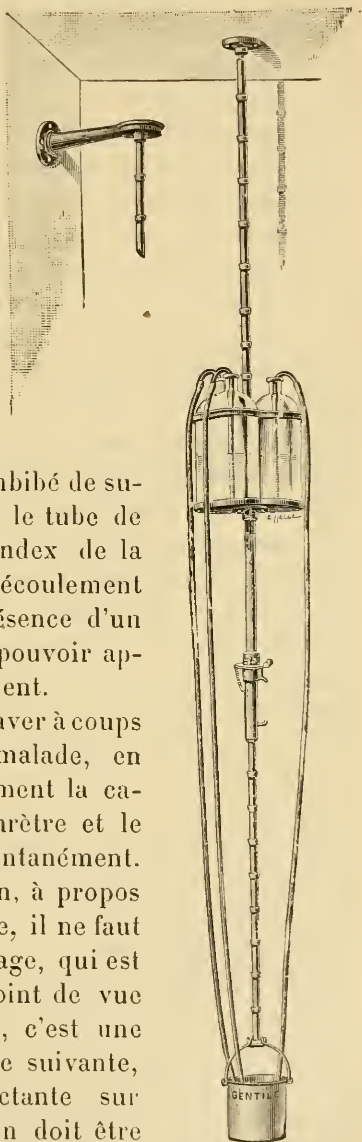


Fig. 126. — Appareil élévateur pour les lavages au siphon.

Tous ces préparatifs étant terminés, on commence le lavage. Pour cela on nettoie soigneusement le gland et le prépuce avec un tampon de coton hydrophile imbibé de sublimé à 1 p. 1000; puis, on saisit le tube de caoutchouc entre le pouce et l'index de la main droite, pour pouvoir régler l'écoulement du liquide; on s'assure de la présence d'un index d'air dans la canule, pour pouvoir apprécier la rapidité de cet écoulement.

Ainsi armé, on commence par laver à coups successifs l'urètre antérieur du malade, en enfonçant et retirant alternativement la canule, de manière à distendre l'urètre et le laisser ensuite s'évacuer spontanément. Comme nous le verrons plus loin, à propos des applications de cette méthode, il ne faut guère compter sur le premier lavage, qui est loin d'être complet, même au point de vue de l'urètre antérieur; néanmoins, c'est une préparation utile à la manœuvre suivante, qui seule a une action désinfectante sur l'urètre; un demi-litre de solution doit être employé pour ce lavage de l'urètre antérieur.

Cela fait, on passe au lavage des deux urètres, qui comporte en même temps le remplissage de la vessie. Pour cela on engage le malade à ne pas

se contracter, à respirer librement et à pousser légèrement comme s'il urinait naturellement, puis on fixe solidement la canule au méat, en saisissant le gland au niveau de la rainure balano-préputiale entre le pouce et les deux premiers doigts de la main gauche et en repoussant au-devant du bec de la canule toute la masse du gland, qui vient former bourrelet autour de lui et empêche tout reflux du liquide. Cela fait, et seulement alors, on écarte progressivement les doigts de la main droite, qui serraient le tube en caoutchouc au-dessus de la canule, et on laisse lentement le liquide pénétrer dans l'urètre. Si l'on éprouve la sensation de la plénitude de l'urètre et de l'arrêt du liquide, on serre immédiatement les doigts pour arrêter l'écoulement du liquide et pour éviter au malade un sentiment de distension pénible, on l'encourage à se relâcher et à pousser comme pour uriner, bientôt on a la sensation que le liquide pénètre dans la vessie. On le laisse alors filtrer lentement entre les doigts, en ne les entr'ouvrant que de la quantité nécessaire pour assurer un écoulement lent du liquide; on est guidé à cet égard par les oscillations de l'index d'air réservé au sommet de la canule. Dans ces conditions, le liquide pénètre dans la vessie avec le minimum de pression possible et sans causer de douleur, surtout si l'on a le soin de prévoir pour ainsi dire les contractions de la portion membraneuse et d'intercepter le courant du liquide aussitôt qu'elles se produisent, quitte à le laisser se rétablir dès que ce spasme a cessé.

On poursuit cette opération jusqu'à ce que le malade éprouve l'envie d'uriner, ce qui naturellement nécessite, suivant les cas, une quantité très variable de liquide. On le prie alors d'uriner, couché, si l'on veut faire un second lavage, debout, si l'on se contente du premier.

Si la quantité de liquide introduite dans la vessie est assez considérable (150 à 300 grammes), on peut se contenter d'un seul remplissage de vessie ; si, au contraire, elle est très faible, on peut en faire deux, trois ou même davantage, jusqu'à épuisement du demi-litre restant ; dans ce dernier cas, il faut avoir soin d'éviter d'injecter le fond du bocal, si l'on prévoit que la quantité restante ne serait pas suffisante pour provoquer l'envie d'uriner; il pourrait se faire que, dans ces conditions, le malade eût beaucoup de peine à l'expulser. Ceci n'a évidemment d'in-

térêt que pour les substances, qui, comme le permanganate de potasse, ne doivent pas être retenues dans la vessie.

Le malade ayant évacué sa vessie, évacuation qui s'accompagne souvent de l'expulsion des mucosités et du sperme, on lui obture le méat avec une petite couche d'ouate, que l'on comprime en ramenant au-dessus le prépuce ; on lui recommande d'éviter autant que possible d'uriner pendant les deux heures suivantes, car la première émission peut être pénible, si elle est trop rapprochée du lavage.

Enfin, l'on quitte le malade en lui recommandant de conserver pour la prochaine opération assez d'urine pour pouvoir uriner avant le lavage.

C'est en se conformant aux règles que nous venons d'exposer d'après M. Janet, en soignant l'exécution de chacun des détails, que l'on peut arriver à faire, à l'aide du lavage sans sonde, un nettoyage de l'urètre. Le lavage fait sous tension porte, en effet, sur tous les points de la muqueuse, écarte tous ses replis, pénètre même dans ses lacunes. L'on comprend donc que, lorsqu'il est fait avec des substances médicamenteuses appropriées, il puisse être un précieux modificateur et qu'il donne, dans les urétrites, des succès qui se traduisent, par exemple, par la disparition totale des gonocoques et convienne à ces cas si habituels où la dissémination des lésions oblige à ne laisser en dehors des atteintes du liquide médicamenteux aucun des points de la muqueuse urétrale.

La condition technique de ses bons résultats dans les urétrites est, ainsi que l'a remarqué M. Janet, son application simultanée aux deux urètres. L'on peut sans doute, dit cet auteur, faire le lavage de l'urètre antérieur seul. C'est une bonne opération, quand cette irrigation partielle n'est que le prélude d'un lavage complet ; mais elle est absolument insuffisante, même au point de vue du nettoyage de l'urètre antérieur. M. Janet en donne pour preuve l'expérience suivante : Injectez dans l'urètre quelques centimètres cubes d'une solution de permanganate de potasse, puis, immédiatement après, lavez sans sonde cet urètre antérieur avec un demi-litre d'un liquide incolore, une solution d'acide borique par exemple, un litre même ; cela fait, exprimez l'urètre depuis le périnée jusqu'au méat, et vous ramènerez une certaine quantité de la solution de permanganate

facilement reconnaissable à sa coloration rouge. Cette expérience, qui démontre avec évidence l'imperfection du lavage sans sonde lorsqu'on le limite à l'urètre antérieur, a conduit M. Janet à préconiser le lavage complet de l'urètre, même dans les cas où l'urétrite est manifestement antérieure. Selon lui, si l'on ne voulait pas recourir au lavage total, en pareil cas, il faudrait, au cours de l'opération, exprimer à plusieurs reprises le canal depuis le fond du périnée jusqu'au méat, et l'on pourrait, grâce à cette précaution, arriver ainsi à guérir des urétrites antérieures, mais il faut s'attendre, ajoute-t-il, à ne pas réussir dans bien des cas. Il conclut qu'il ne faut pas s'attarder dans cette localisation du lavage en mettant en œuvre le lavage total. On remplit alors la vessie, et l'urètre est lavé à l'aller et au retour. S'il ne s'agit que de laver sans modifier activement, la solution d'acide borique est suffisante ; si l'on veut agir contre une infection, on fera usage d'une solution de sublimé à 1 p. 20 000; pour le lavage de l'urètre dans le cas d'infection par le gonocoque, l'on sait l'effet très spécial des solutions de permanganate de potasse, lorsqu'elles sont employées dans les conditions indiquées par M. Janet.

Les remarques pleines d'intérêt que je viens de rappeler, montrent bien toute la difficulté d'un véritable nettoyage de l'urètre. Je ne parlerai plus de la complète supression de ses microbes, dont les recherches de MM. Petit et Wassermann (p. 46) ont fait voir la quasi-impossibilité. Pour ne nous occuper que des résultats grossiers du lavage, nous venons de voir à quel point le cul-de-sac du bulbe est disposé à ne pas se laisser totalement évacuer. Je vous l'ai déjà fait remarquer en vous rappelant que j'assimilais, à ce point de vue, cette partie du canal masculin au cul-de-sac vaginal de la femme ; je tiens à insister encore, sur ce que l'on observe journellement dans les cas d'urétrite chronique à sécrétion un peu abondante. Alors même que le malade vient d'uriner et de rendre de nombreux filaments, le ramonage de l'urètre antérieur ramène toujours une certaine quantité de sécrétion ; j'ajouterai que souvent aussi, dans ces mêmes conditions, l'explorateur plongé dans l'urètre postérieur en rapporte sur son talon. La miction ne nettoie donc pas complètement l'urètre, bien qu'à coup sûr elle

le lave ; l'on ne saurait par conséquent beaucoup compter sur elle, pour parfaire le lavage sans sonde. L'expérience intéressante de M. Janet prouve que le lavage sous pression n'arrive pas non plus, du moins pour le cul-de-sac du bulbe, à un complet nettoyage.

Nous ne saurions en être surpris. S'il est, en effet, évident que la mise en tension de l'urètre pendant le lavage sans sonde donne des garanties toutes spéciales au point de vue de l'intimité complète d'un contact partout établi, particulièrement dans l'urètre antérieur, — qui plus que le postérieur bénéficie de la mise en tension, — il n'en est pas moins vrai que la régulière uniformité de l'action exercée par une pesanteur bien calculée, exclut toute impulsion rapide et vive. Elle ne produit pas de force capable de soumettre la paroi urétrale à un courant rapide et fort, à un courant « entraînant » comme le font les lavages opérés avec la sonde et la seringue. Cette condition, dont nous verrons l'indispensable nécessité dans la vessie, qui n'est certes pas lavée parce qu'elle est complètement remplie, ainsi qu'on se laisse aller à le croire, ne peut être négligée dans l'urètre. Aussi ne croyons-nous pas qu'en bonne pratique, les lavages des deux urètres faits à l'aide de la sonde et de la seringue soient négligeables ; pas plus d'ailleurs que ceux que la seringue seule permet d'y pratiquer. C'est pourquoi j'ai exposé la technique de chacun des lavages de l'urètre.

Vous avez vu combien il était simple, quand on lave l'urètre avec la sonde, de varier la force et la rapidité de l'impulsion, d'obtenir, par conséquent, un courant plus ou moins abondant et actif qui soulève, déplace et entraîne, des sécrétions qui peuvent se cacher. Autour de la sonde, il est facile de s'en assurer dans l'urètre antérieur, les parois mises en tension s'écartent, puis se rapprochent ; cette succession rapide et très répétée du déplacement des parties qui sont soumises au « lavage » remplissent les conditions requises pour aboutir au « nettoyage ». L'on peut, si vous voulez me permettre cette expression, « fouiller l'urètre » quand on emploie la sonde et la seringue, et cela, aussi bien dans le canal antérieur que dans le postérieur.

Si j'insiste, c'est qu'il est fort naturel que l'on néglige ces moyens ou qu'on les oublie, puisque l'on dispose avec le lavage sans sonde de l'urètre d'un procédé d'une incontestable valeur.

Il ne saurait cependant, pas plus d'ailleurs que chacun des moyens que le chirurgien utilise, suffire à l'ensemble des indications. L'on ne satisfait assurément pas à toutes, en se limitant à un seul procédé pour le lavage de l'urètre. Nous en aurons un de plus à indiquer. Nous allons dire, en parlant des instillations, qu'à côté de leur emploi véritable, c'est-à-dire de la mise en contact direct d'un liquide médicamenteux actif, versé lentement, goutte à goutte, dans un point déterminé, il faut utiliser les petits lavages partiels qu'elles permettent d'effectuer avec précision, lorsqu'on fait manœuvrer le piston de la seringue, en lui donnant une impulsion directe et plus ou moins vive.

Instillation. — Ainsi que nous venons de le dire, les instillations sont destinées : *à verser goutte à goutte et lentement, dans un point déterminé du canal, une solution médicamenteuse active.* C'est dans ce but que je les ai imaginées en 1867 [1]. Je voulais ainsi substituer, à l'action fort peu mesurée des porte-caustiques, un procédé qui permît de cautériser, de façon précise et méthodique, les points de l'urètre que le chirurgien désire soumettre à une modification profonde. L'instrument de Lallemand, dont la vogue était encore grande à cette époque, ne donne pas, en effet, de garanties suffisantes. Il est destiné, comme on le sait, à agir sur la portion prostatique de l'urètre. La cuvette du porte-caustique, lorsqu'elle a été conduite dans cette région, doit être mise à nu et retournée, pour se mettre en contact avec la paroi inférieure du canal et atteindre les points où émergent les canaux éjaculateurs. La localisation de l'action caustique peut, sans doute, être ainsi à peu près obtenue, si la manœuvre est habile ; mais on nous accordera que des erreurs de lieu puissent aussi être commises. De plus, rien ne permet de savoir quel est le degré de la cautérisation ; il est impossible de calculer la quantité de nitrate qui sera fondue, ou qui se détachera de l'instrument. Une solution caustique titrée, versée goutte à goutte, par une manœuvre simple et douce, non traumatique, donne la possibilité de calculer exac-

[1] F. Guyon, *Appareil destiné à porter des injections médicamenteuses dans les parties profondes du canal de l'urètre* (*Bulletin de la Société de chirurgie*, 1867, 2e série, t. VIII, p. 432, et *Bull. de thérapeutique*, 1867, t. LXXVIII, p. 501).

tement la quantité du caustique employé, puisqu'il suffit de compter le nombre des gouttes et d'additionner la quantité de substance active contenue dans chacune d'elles ; elle permet, en outre, de le localiser. La localisation sera rendue d'autant plus exacte, que vous pouvez non seulement limiter le nombre des gouttes, mais que la façon dont vous les répandez sur la surface à modifier est réglée à votre gré.

Le titre des solutions, le nombre des gouttes, la lenteur voulue avec laquelle elles sont versées, ont, en effet, une influence très directe sur les effets des instillations. Il ne faut pas simplement demander à ce procédé une action superficielle. Pour qu'il n'en soit pas ainsi, il importe d'être bien averti, que ce n'est pas seulement au titre et à la nature des solutions, « mais à la manière de les employer », que l'on est redevable des résultats. L'on conçoit aisément que des gouttes qui se succèdent rapidement, agissent tout autrement que celles qui, versées à intervalles suffisants, viennent ajouter leur action à celle des précédentes, alors que celles-ci ont pu tout à leur aise, sans être pour ainsi dire dérangées, épuiser leurs effets. *Les instillations doivent être faites lentement et goutte à goutte ;* ce ne sont pas des injections. On oublie trop souvent cette règle ou l'on néglige de s'y conformer.

Ce serait singulièrement restreindre les indications des instillations que de toujours leur demander une action caustique. De fait, la pratique montre qu'il ne faut aller jusque-là que très exceptionnellement. Mais elle fait voir également que les instillations, pour être *modificatrices*, doivent la plupart du temps être *cathérétiques* [1]. Le titre des solutions sera donc, en général, relativement élevé afin d'impressionner la paroi urétro-vésicale. C'est un des principaux avantages des instillations, que de permettre l'emploi de substances actives, à des doses qu'il est impossible d'atteindre, même de fort loin, avec les injections ou les lavages. Aussi bien dans l'urètre que dans la vessie, la médication locale trouve dans ces conditions l'un de ses plus utiles emplois. Si les substances caustiques ou cathérétiques sont celles que l'on a surtout l'occasion d'utiliser sous forme

[1] Les figures 6 et 7 de la planche I, dessinées par M. Noël Hallé (t. I, p. 346) représentent des lambeaux épithéliaux rendus par un malade après instillation de nitrate d'argent.

d'instillations, ce procédé s'applique non moins commodément à l'emploi des solutions calmantes. Les instillations de cocaïne, par exemple, agissent avec efficacité dans l'urètre et parfois même, dans la vessie.

Instruments. — L'appareil instrumental est fort simple. Il se compose d'une seringue compte-gouttes de la contenance de 4 grammes et d'un explorateur à olive perforée. Si la seringue compte-gouttes était nécessaire, l'explorateur olivaire était indispensable. Tout ce que vous savez de cet instrument vous a surabondamment démontré que lui seul permet de reconnaître avec précision, chacune des régions et chacun des points du canal ; que lui seul peut se mettre, isolément et successivement, au contact de chacun d'eux.



Fig. 127. — Explorateur perforé pour faire les instillations.

Pour que l'explorateur (fig. 127) puisse laisser écouler, goutte à goutte, le liquide qui le remplit et qu'il conduit à destination, il faut que son calibre interne soit « régulièrement étroit dans toute son étendue » et que l'olive soit « très finement perforée à son extrémité ». C'eût été un contre-sens que de le perforer à sa base d'orifices multiples. Il faut que le liquide médicamenteux soit versé « en avant » et non en arrière de l'olive, pour être avec toute certitude déposé sur un point bien déterminé ; il faut aussi que ce soit par gouttes uniques et successives qu'il s'y répande. Nous nous rendrons bien compte de la nécessité de la perforation unique, siégeant à l'extrémité de l'olive, en étudiant tout à l'heure la technique des instillations.

Dès l'origine, j'ai eu recours à l'explorateur olivaire finement perforé à son extrémité. Mais je crois devoir rappeler que j'avais cru tout d'abord nécessaire d'y introduire un mandrin creux, représenté par une très fine et très longue canule mousse en or. Ce métal seul permettait de la bien construire ; j'avais pensé que cet ajutage était nécessaire pour que le goutte à goutte

fût obtenu. A cet égard, j'obtins toute satisfaction ; mais l'explorateur olivaire, devenu rigide, ne pouvait plus être manié avec la précision complète que l'explorateur olivaire souple permet de réaliser si facilement. J'y renonçai donc très vite; la bonne construction d'un explorateur en gomme à calibre droit et à très fin orifice remplit, en effet, toutes les conditions désirables. Un instillateur entièrement métallique, ou composé comme le fut le mien au début, ne peut permettre la très régulière « manœuvre de précision » qui est avant tout nécessaire pour faire de bonnes instillations. Et, si je fais ces remarques, c'est qu'à l'étranger, l'instrument métallique d'Ultzmann paraît avoir les préférences des chirurgiens. L'appareil instrumental auquel j'ai recours a, de plus, l'avantage d'être d'une extrême simplicité.

La seringue à instillations n'a pas besoin, ainsi que je l'ai dit (p. 71), d'être construite de telle sorte qu'on la puisse faire bouillir; par le fait même de ses usages, elle devient et demeure stérile.

Le piston doit être mû, comme celui de la seringue de Pravaz, par une tige disposée de telle sorte qu'elle ne progresse que par tours de vis. Il est utile de pouvoir le faire mouvoir par simple pression, comme dans les seringues ordinaires ; un ajutage mobile permet d'employer à volonté l'un ou l'autre mode d'impulsion. Mais, pour instiller, « c'est aux tours de vis » qu'il faut avoir recours. On procède malheureusement par impulsion, dans la plupart des cas. Nous ne pouvons trop vous mettre en garde contre cette manière de faire, elle est en contradiction avec la véritable technique des instillations et les transforme en injections. La canule doit s'ajuster à frottement, mais très exactement, afin que le liquide, qui est sous une pression assez forte, étant données la finesse et la longueur des filières qu'il traverse, ne vienne pas sourdre à son point de jonction. Elle est franchement conique, et présente à l'extérieur une sorte de pas de vis en échelle, qui permet de l'unir très intimement au pavillon de l'explorateur. Sa cavité, par contre, doit être lisse et parfaitement cylindrique. J'ai fait depuis fort longtemps, ajouter dans la canule un petit tube fin à âme cylindrique et lisse, qui en garnit toute l'étendue et dépasse quelque peu son extrémité. C'est une importante garantie pour le bon fonctionnement et le nettoyage. Quand le corps de la canule est conique, il donne facilement asile à

de petites concrétions, qu'il devient fort difficile d'expulser. Avec le petit tube cylindrique, un fil d'argent nettoie sa lumière et le maintient ouvert, comme dans la seringue de Pravaz.

Technique des instillations. — La seringue, ayant été chargée du liquide à instiller, est armée de sa canule et unie très intimement à la sonde ; il faut pour cela, non seulement faire pénétrer la canule dans le pavillon, mais faire plusieurs tours pour les bien engrener. Avant de fixer le curseur, qui ne permettra plus de faire jouer le piston que par des tours de vis, on pousse pour amorcer l'explorateur ; il faut, en effet, que sa cavité soit complètement remplie, pour que le goutte à goutte que déterminent les tours de vis fasse écouler le liquide par l'orifice de

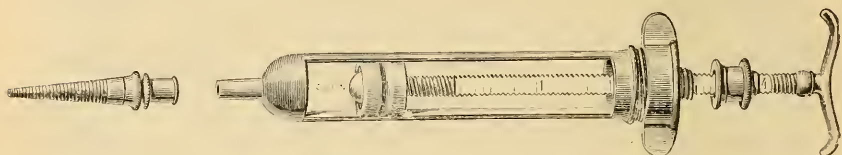


Fig. 128. — Seringue à instillations.

l'olive. Chaque demi-tour donne alors une goutte et l'on s'assure, avant d'introduire la sonde, qu'il en est bien ainsi. On peut, dès lors, procéder à l'instillation.

Deux précautions préalables sont parfois de mise. La grande finesse du calibre intérieur de l'explorateur rend sa stérilisation difficile. C'est ainsi, par exemple, que le formol ne réussit pas toujours à complètement l'aseptiser. Il est donc prudent, avant d'amorcer la seringue pour faire l'instillation, de pousser tout son contenu à travers l'explorateur, le passage d'une solution fortement antiseptique est alors une garantie. On la recharge ensuite. En second lieu, il arrive le plus souvent que l'urètre sécrète abondamment ; il faut donc aussi préparer le malade. On le fait uriner ; mais, ainsi que nous l'avons fait observer, la miction, même lorsqu'elle est abondante, ne nettoie pas entièrement le canal et en particulier sa partie bulbaire. Les irrigations avec la grande seringue sont de quelque utilité, mais nous savons qu'elles ne pénètrent pas toujours dans le fond de l'urètre antérieur. Il est préférable de faire un lavage avec l'instillateur.

La boule olivaire est conduite jusqu'au contact de la région membraneuse; la seringue est remplie de solution d'acide borique à 4 p. 100, et l'on en pousse vivement le contenu. Cette petite opération peut être répétée à plusieurs reprises; l'explorateur perforé qui a servi au nettoyage du cul-de-sac du bulbe est remplacé par un autre pour faire l'instillation. On complète le nettoyage en se servant de l'instrument figuré ci-contre (fig. 129). C'est une longue pince du diamètre de 17 à 18, à mors creux et minces, qui permet de porter au fond de l'urètre antérieur une petite boule de coton et de l'absterger. Son introduction est répétée jusqu'à ce que la boule, que l'on a soin de changer à chacune des introductions, revienne propre ou non humectée. Il est bon de se servir de coton mouillé et bien exprimé, pour que la boule soit homogène et ne se défasse pas. Cette préparation de l'urètre antérieur n'a pas seulement pour résultat de le mettre à même de mieux être influencé par le liquide médicamenteux qui va être introduit, mais aussi d'empêcher que la boule de l'explorateur, en passant dans une région infectée, se charge de produits septiques et contamine l'urètre postérieur.

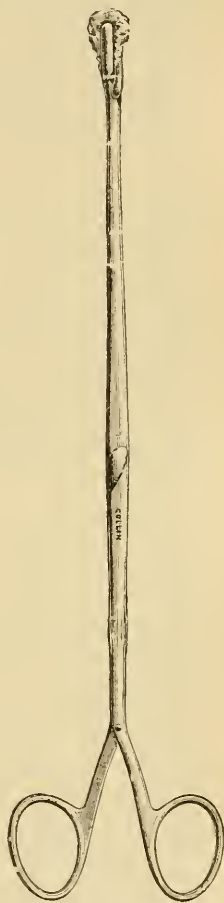


Fig. 129. — Pince porte-coton pour nettoyage de l'urètre antérieur.

Le nettoyage de l'urètre postérieur sera fait, si on le juge utile, à l'aide de la sonde et de la seringue (p. 432); la pince porte coton peut aussi y être aisément introduite en se conformant aux règles du cathétérisme rectiligne (p. 363).

Les instillations doivent être distinguées en : « urétrales et vésicales », suivant que l'on veut agir sur le canal ou dans la vessie. Leur technique diffère; elle offre aussi certaines particularités, suivant que l'on veut faire des instillations dans le canal tout entier, le canal antérieur ou dans le postérieur, enfin, selon que l'on

cherche à plus ou moins localiser et accentuer leur action.

Instillations urétrales. — Lorsque l'on veut instiller les deux urètres, il faut commencer par le postérieur. La boule olivaire est conduite d'emblée au delà de la portion membraneuse. Pour la bien placer, il faut, après l'avoir enfoncée franchement dans l'urètre postérieur, la ramener en arrière; on s'arrête dès que son talon appuie contre le sphincter, « elle est alors en position ». Rien n'est plus facile, même avec une olive de faibles dimensions, que de sentir que l'on est retenu par un obstacle. L'on commence alors à compter les gouttes, dont le nombre varie suivant les indications. D'une façon générale, les instillations qui se font dans l'urètre postérieur doivent être abondantes ; vingt, trente et parfois quarante gouttes sont nécessaires. Il faut, en effet, pour qu'une action topique puisse s'accuser dans cette région, « que le contact médicamenteux soit réitéré ». L'urètre postérieur ne fait guère réservoir; ce qu'il reçoit pénètre bientôt dans la vessie; l'action des solutions est donc passagère et serait à coup sûr peu efficace, à moins qu'elles ne soient concentrées, si elle n'était réitérée et prolongée. Il faut pour cela, non seulement introduire un assez grand nombre de gouttes, « mais les faire écouler *fort lentement* ». On conçoit combien la manière de faire qui consiste à pousser directement la solution diffère, à cet égard, de celle que je vous engage à toujours suivre. En procédant ainsi, vous faites une instillation ; autrement, ce n'est qu'une injection profonde.

L'instillateur est alors ramené en avant du sphincter; on appuie son extrémité sur l'anneau résistant qu'il lui présente. Il est de nouveau « en position ». Chemin faisant, vous avez versé quelques gouttes pendant la très courte traversée de la région sphinctérienne; vous recommencez, dès que vous êtes en place, les tours de vis nécessaires pour que l'instillation s'accomplisse entièrement. Là encore donnez-les très lentement. Le nombre des gouttes n'a pas besoin d'être aussi grand, pour que la région du bulbe et l'urètre antérieur tout entier, soient complètement touchés par le liquide médicamenteux. Ainsi que nous l'avons remarqué en parlant de la physiologie de l'urètre normal (t. II, p. 350), il suffit d'instiller un très petit nombre de gouttes dans le cul-de-sac du bulbe, pour que le liquide ainsi déposé, vienne bientôt sourdre au méat. Tout l'urètre est donc

humecté, aucune des gouttes instillées n'est pour ainsi dire perdue. C'est pourquoi l'on peut, avec dix à quinze gouttes, faire l'instillation de l'urètre antérieur. Une expérience, qu'il vous est loisible de répéter sans nul inconvénient, vous montrera pourquoi l'instillation totale doit être commencée par l'urètre postérieur. Si vous tentez d'y retourner après avoir instillé le cul-de-sac du bulbe, vous en serez le plus souvent empêchés, par la contraction du sphincter mise en jeu par l'excitation de voisinage.

Pour « localiser l'instillation à l'urètre postérieur », deux moyens sont à votre disposition. En laissant la vessie remplie d'urine ou en la garnissant d'un liquide tel que de l'eau bouillie, une solution d'acide borique, la solution médicamenteuse sera neutralisée ou diluée dès son entrée dans la vessie. Vous aurez toute chance qu'elle ne dépasse pas les limites de l'urètre postérieur, si vous n'instillez que « trois ou quatre gouttes » et que vous les versiez « très lentement ». C'est ce qu'il convient de faire avec les solutions concentrées, quand vous voulez obtenir un effet caustique.

Pour « localiser l'instillation au cul-de-sac du bulbe », il est nécessaire de barrer la route, pour s'opposer au retour des gouttes que vous venez de répandre. A cet effet, une boule olivaire un peu volumineuse est nécessaire. Après l'avoir conduite jusqu'au contact de l'orifice membraneux, vous la ramenez un peu vers vous, de façon à circonscrire l'espace dans lequel vous voulez agir. Quelques gouttes sont instillées, et vous maintenez l'olive en place, pendant une ou deux minutes. Nous vous rappelons que le cul-de-sac du bulbe fait aisément réservoir. Vous laissez donc au contact de ses parois une petite quantité de liquide médicamenteux, vous avez d'autant plus de chances qu'il y séjourne que vous l'avez instillé plus lentement.

Quand on désire impressionner particulièrement d'autres points de l'urètre antérieur, une boule un peu volumineuse est encore nécessaire. Pendant que vous la ramenez vers le méat, vous vous arrêtez de temps en temps et vous donnez quelques tours de vis en demeurant un moment sur place ; les gouttes ne s'éloignent pas du point où vous les versez, et leur action s'y exerce spécialement.

Il est également possible d'obtenir une action d'ensemble sur l'urètre antérieur. L'olive étant placée contre la région membraneuse, vous faites une instillation abondante de tout le contenu de la seringue par exemple, et vous fermez le méat en le pressant avec deux doigts contre la tige de l'explorateur olivaire. Le liquide ainsi répandu se met au contact de toute la surface de la muqueuse et, suivant les circonstances, vous vous en tenez à cette prolongation du contact médicamenteux, ou vous cherchez à rendre son action plus complète, en exerçant avec la boule quelques frottements. Son va-et-vient plus ou moins renouvelé vous en donne la possibilité ; il est facile de mesurer la vivacité des contacts et de les réitérer plus particulièrement au niveau des points que vous désirez surtout modifier. Cette manœuvre, presque toujours utile dans le cul-de-sac du bulbe, est, je le répète, applicable à tous les points de l'urètre antérieur. J'y ai souvent recours dans l'urètre postérieur ; j'imprime des mouvements d'aller et venue à la boule olivaire pendant que je fais l'instillation. Les gouttes sont, en quelque sorte, « mécaniquement étalées » à la surface de la muqueuse et le « frottement répété » qu'elle subit les fait plus profondément agir.

Dans ces conditions, une boule d'un certain volume est encore nécessaire ; un numéro de 16 à 20 est, en général, suffisant. Lorsque l'on n'a pas de manœuvre spéciale qui exige l'emploi de ces numéros, une boule de plus faibles dimensions est préférable. Le calibre représenté par les numéros 12 à 16, et même au-dessous, est parfaitement suffisant pour bien reconnaître les diverses parties de l'urètre et se placer de la façon la plus exacte. Le passage de ces instruments n'est pour ainsi dire pas senti par les malades, et, bien que celui des numéros supérieurs ne soit pas douloureux, ils nous savent gré de réduire au minimum les sensations plus ou moins désagréables qu'ils ont à éprouver.

Instillations vésicales. — Je désigne sous cette appellation les instillations destinées à modifier la muqueuse vésicale ; leur utilité si grande justifie leur dénomination particulière et l'étude, d'ailleurs fort simple, de leur technique.

Les instillations vésicales ne peuvent être utilement faites

que dans une vessie vide ; c'est donc après avoir fait uriner vos malades, ou après les avoir sondés, suivant les circonstances, que vous devrez les pratiquer. Nous ajouterions après avoir nettoyé la vessie, si les conditions qui indiquent l'emploi des instillations vésicales ne s'opposaient pas à l'emploi des lavages. C'est, en effet, lorsque la sensibilité de la vessie à la tension est très vive, que les instillations rendent de grands services ; vous voyez chaque jour leurs heureux résultats. Il ne faut donc pas aller plus loin qu'il ne conviendrait à l'organe que l'on veut guérir. Le mieux que l'on voudrait obtenir en nettoyant, serait, à coup sûr, l'ennemi du bien que l'on cherche en instillant.

La vessie garde donc à sa surface interne une partie de ses sécrétions ; mais l'observation témoigne chaque jour que cela n'empêche pas les instillations d'agir efficacement. C'est néanmoins une raison pour que l'instillation vésicale soit abondante. Abondance ne veut plus dire grand volume ; le maximum de la quantité de liquide à employer dans une vessie douloureuse à la tension est représenté par le contenu de la seringue à instillations.

Les instillations vésicales sont *indirectes* ou *directes*. Vous devrez en principe préférer « les instillations indirectes ».

Les instillations indirectes, en effet, sont celles que vous faites parvenir dans la vessie par l'intermédiaire de l'urètre postérieur. La boule perforée est donc exactement placée contre la portion membraneuse, comme pour l'instillation de l'urètre postérieur. Les gouttes peuvent être plus rapidement versées ; les tours de vis se succèdent sans beaucoup d'intervalles ; il est même loisible parfois de pousser directement le piston. Au cas où vous voudriez ainsi simplifier la manœuvre, vous ne devez vous permettre qu'une impulsion mesurée, c'est-à-dire lente et douce imitant le goutte-à-goutte, qui toujours est préférable. Il n'est pas besoin d'insister sur la grande utilité de l'instillation indirecte, puisque nous savons que : *toute cystite s'accompagne d'urétrite postérieure et que, pour la guérir, il faut tout autant se préoccuper de cette partie de la muqueuse malade, que du revêtement propre de la vessie.*

Les instillations directes seront portées d'emblée dans la vessie. Il est certaines substances, telles que le sublimé, qui

sont ainsi mieux tolérées ; il est quelques malades qui supportent mieux, de façon générale, les instillations vésicales directes. Vous tiendrez compte de ces particularités, mais vous ne devez pas renoncer à employer l'instillation indirecte. Presque toujours il est possible d'y revenir.

Les instillations vésicales doivent, comme les instillations urétrales, se faire à l'aide de l'olive perforée. Sans doute, la petite quantité de liquide introduite dans la vessie est la condition primordiale de son bon emploi, lorsqu'elle est douloureuse ; mais la façon dont il y est versé n'est point indifférente. Une seconde introduction d'instrument, au cas où vous auriez dû sonder pour complètement vider la vessie, est une bien petite épreuve pour le malade et une peine fort minime pour le chirurgien. Néanmoins, en présence de sujets pusillanimes ou véritablement trop sensibles, vous êtes autorisés à pousser par la sonde le liquide médicamenteux. Il suffira d'adapter convenablement la canule de votre petite seringue à la sonde et d'augmenter la quantité d'une demi-seringue, qui resterait non utilisée dans la sonde. Vous pouvez aussi faire usage d'un explorateur perforé assez fin, pour pénétrer profondément dans la sonde.

Règles générales du dosage pour les instillations. — Les instillations ne permettent pas seulement de localiser l'action des topiques médicamenteux, elles donnent aussi la possibilité d'employer des solutions à titre élevé. L'écart du dosage entre les solutions qui peuvent être employées en lavages et celles dont on se sert pour les instillations est considérable. C'est ainsi que, pour le nitrate d'argent, il n'est guère possible de faire supporter un lavage dosé à plus de 1 p. 500, tandis qu'une instillation à 5 p. 100 peut être tolérée par l'urètre et par la vessie ; pour le sublimé, vous ne pouvez guère vous servir pour les lavages de l'urètre et de la vessie que de solutions variant de 1 p. 20 000 à 1 p. 10 000. En instillations, il est tout à fait habituel de voir bien supporter d'emblée la solution à 1 p. 5 000 ; l'on arrive chez presque tous les malades à 1 p. 4 000 et 1 p. 3 000 ; chez un certain nombre, 1 p. 2 000 et 1 p. 1 000 peuvent être tolérés [1]. J'emploie

[1] Dans la cystite tuberculeuse, la vessie est particulièrement excitable : je suis

journellement le sulfate de cuivre en instillations vésicales et urétrales à la dose de 5 à 8 p. 100. Vous êtes donc autorisés, aussi bien pour les instillations urétrales que pour les instillations vésicales, « à recourir à des doses fortes ». Vous les graduerez selon que vous croyez avoir besoin de faire usage d'une solution caustique, ou simplement cathérétique. L'expérience les détermine. Pour le nitrate d'argent par exemple, les solutions de 1 à 5 p. 100 n'ont qu'une action cathérétique, elles deviennent caustiques au delà; les solutions les plus usuelles sont de 1 à 3 p. 100.

Malgré que les solutions fortes soient bien tolérées, il faut cependant savoir : que leurs effets sont plus énergiques que ceux des caustiques solides. C'est ainsi que, pour le nitrate d'argent, en me basant sur la pratique recommandée par Lallemand, et qui consiste à faire fondre partie d'un crayon de cette substance dans l'urètre postérieur, j'avais cru qu'une solution gramme pour gramme pourrait être employée ; j'ai eu bientôt la certitude du contraire, et j'ai reconnu que l'on ne pouvait guère dépasser 7 à 8 p. 100.

La condition absolue de l'emploi des solutions caustiques est « l'extrême limitation du nombre des gouttes et la très grande lenteur de l'instillation ». Vous ne dépasserez pas trois à six gouttes au maximum. Les instillations caustiques ont été jusqu'à présent réservées à l'urètre et presque exclusivement à l'urètre postérieur ; je les ai parfois utilisées dans le cul-de-sac du bulbe, mais avec une discrétion toute particulière, car elles se répandent, vous le savez, dans l'urètre antérieur. A moins de les neutraliser sur place, il en serait ainsi, alors même que vous auriez bien localisé leurs effets primitifs au seul cul-de-sac du bulbe. On peut aussi s'en servir, mais avec précaution, dans la vessie.

C'est donc aux instillations cathérétiques que vous aurez surtout recours ; cependant vous vous trouverez bien dans quelques circonstances d'instillations très faibles et serez surpris d'arriver ainsi à des effets modificateurs. Ce sera aussi parfois aux

arrivé à restreindre le titre des solutions de sublimé. Je commence à 1 p. 10 000 ; il est rare que je dépasse cette dose pendant le cours du traitement. C'est une condition de sa durée très prolongée qui toujours est nécessaire. (Note de la 4e édition.)

instillations calmantes et la possibilité de déterminer exactement la quantité de la substance contenue dans chaque goutte, vous permettra de vous en tenir aux doses maniables, sans risque de les dépasser. Nous ne saurions terminer sans dire que la possibilité de l'emploi méthodique de solutions fortes constitue, pour le traitement topique, une ressource précieuse. L'expérience nous en démontre chaque jour toute la valeur.

LAVAGES DE LA VESSIE

Les lavages permettent d'exercer une action « mécanique et modificatrice » sur le contenu de la vessie et sur ses parois.

Leurs bons effets thérapeutiques dépendent en grande partie de « l'action mécanique exercée sur le contenu de la vessie ». C'est une des conditions essentielles de leur emploi. L'étude des lavages ne répondrait pas aux besoins de la pratique, si nous ne la faisions avec le plus grand soin à ce point de vue.

Le *rôle principal des lavages est, en effet, le nettoyage de la vessie.* C'est en entraînant au dehors les organismes pathogènes et les sécrétions pathologiques, qui se mélangent aux urines, les dépôts qui s'en séparent plus ou moins complètement au sein même de la vessie, les corps étrangers qu'elles contiennent, que les lavages parviennent à les modifier. On comprend donc, que le bon exercice de leur pouvoir dépende, en grande partie, de la façon dont on utilise leur action mécanique. Si l'on assure l'évacuation complète des matériaux étrangers à l'urine, on peut ramener la vessie malade à la santé, ou la mettre à même de la recouvrer.

Nous avons, par conséquent, à définir les conditions dans lesquelles « les lavages » doivent être employés pour aboutir « aux nettoyages ». L'étude de la physiologie (t. II, p. 405) nous y a préparés en nous faisant comprendre la nécessité de règles très précises. On lave surtout les vessies malades et nous savons à quel point il faut compter avec la sensibilité de leurs parois. Pour assurer l'action mécanique des lavages, « pour en avoir les bénéfices et en écarter les risques », il ne faut pas perdre de vue les causes qui déterminent la mise en tension, ni les conséquences qui en résultent.

La manière dont les lavages sont effectués a l'influence la

plus décisive sur leurs effets, alors même que l'addition de substances médicamenteuses leur donne des qualités spéciales. Sans doute les lavages simples, tels que ceux que l'eau bouillie permet de réaliser, ne possèdent pas les propriétés modificatrices des lavages médicamenteux. Mais, si le nettoyage n'a pas préparé le terrain, si, d'autre part, les lavages médicamenteux sont employés de telle façon que la sensibilité physiologique ou pathologique de la vessie soient plus qu'il ne convient provoquées, ce pourra être en vain que vous leur aurez donné mission de mélanger aux urines ou de porter au contact de la paroi, les substances les mieux choisies. Par elles-mêmes elles seraient assurément capables de favorablement agir, mais elles seront empêchées de le faire complètement et resteront inefficaces, quand elles ne deviendront pas cause de la recrudescence des douleurs, ou l'occasion d'accidents « si vous ne réglez pas la technique de leur emploi ». Nous n'avons cessé de le dire au cours de ces leçons, mais on ne peut trop le répéter : *l'intervention chirurgicale, sous quelque forme qu'elle s'exerce dans la vessie, doit être guidée par la physiologie.* La pratique n'a de sécurité qu'à ce prix. L'action mécanique des lavages est indispensable, mais vous n'en ferez utilement usage, que si vous connaissez exactement tout ce qui se rapporte à l'étude de la sensibilité normale et pathologique de la vessie.

Après avoir donné les renseignements nécessaires sur les instruments qui servent aux lavages et indiqué les règles de leur emploi, nous examinerons avec détail ce que les lavages nous permettent de faire. Nous verrons : que les courants liquides servent à entraîner au dehors les sécrétions pathologiques et les corps étrangers contenus dans la vessie ; — que la qualité des urines peut être modifiée par les substances introduites dans le milieu vésical ; — que certains états pathologiques de la muqueuse sont très heureusement influencés par elles ; — que la paroi musculeuse enfin, peut être utilement impressionnée par les qualités physiques ou même par l'action mécanique des liquides introduits.

Instruments de lavage. — Pour laver la vessie, l'on peut faire usage : de la seringue à anneaux, de poires en caoutchouc. d'appareils analogues à ceux qui servent au lavage de l'urètre.

Ils sont composés comme eux, d'un réservoir qui contient le liquide à injecter et qui peut être accroché à la muraille, d'un tuyau muni d'un ajutage et d'un robinet qui laisse arriver la colonne liquide ou en suspend le cours. La forme de l'ajutage permet de l'unir à une sonde.

Ces appareils peuvent, il est vrai, grâce à la pression, déterminer la pénétration des liquides dans la vessie sans l'intermédiaire de la sonde. Ils permettent donc de la remplir, mais le malade doit uriner pour expulser le contenu de sa vessie. Les conditions dans lesquelles s'opère l'arrivée du liquide dans le réservoir de l'urine, aussi bien que celles dans lesquelles s'effectue sa sortie, sont incapables d'assurer le nettoyage. Le remplissage de la vessie et son lavage sont choses fort différentes : *la vessie peut être remplie sans sonde, mais elle ne peut être lavée sans cet instrument.* Et pour que la sortie du liquide introduit soit efficace au point de vue du lavage, il faut même que la sonde offre certaines qualités de construction, sur lesquelles nous aurons à insister.

La seringue à anneaux est l'instrument auquel le chirurgien doit accorder la préférence. Il faut que ce soit notre main, qui mette en jeu l'appareil qui fait pénétrer le liquide dans la vessie ; nous nous rendons ainsi compte des réactions qu'il détermine. Ce n'est point affaire de grammes à compter, c'est avant tout une sensation à percevoir. Déjà nous avons insisté sur ce que le chirurgien éprouve, quand il garnit la vessie avant de l'explorer (p. 101), et nous savons qu'il ne peut être trop attentif. L'instrument doit donc offrir toutes les qualités qui assurent la précision de sa manœuvre : douceur absolue du piston, grande largeur de l'orifice de sa canule (p. 75). Cela est d'autant plus indispensable que les enseignements fournis par les expériences de M. Courtade (p. 427) nous ont montré, que la force développée par la propulsion du piston est toujours importante et qu'elle peut devenir considérable. Dans la vessie, la largeur de la cavité est assurément une très grande garantie, mais il ne faut plus y compter, lorsque sa sensibilité l'amène à ces résistances rapides et parfois excessives de l'état pathologique.

En pareil cas, le chirurgien commettrait une grave impru-

dence en confiant au malade ou à son entourage le maniement de la seringue. Quand la sensibilité n'a rien d'exagéré, la seringue peut être utilisée par les malades. Il faut cependant reconnaître que son maniement exige plus d'attention et d'adresse, que celui des poires en caoutchouc ou des laveurs. Nous ne vous conseillerons pas de leur recommander les poires en caoutchouc ; la quantité du liquide et la force de projection sont difficiles à régler avec cet instrument. Ce sont cependant les conditions primordiales qu'il nous faut observer.

Les laveurs, au contraire, donnent à cet égard de suffisantes garanties. Ils peuvent, de plus, comme la seringue et la poire en caoutchouc, être aseptisés et maintenus à l'état stérile. Il est, en effet, facile de faire bouillir dans une lessive de soude le réservoir de ces instruments ; mais, la plupart n'étant pas munis de couvercle, il serait indispensable, pour agir aseptiquement, de renouveler ce nettoyage pour tous les lavages. Les malades n'en font rien, et les fabricants ne songent pas à munir leurs appareils d'un couvercle hermétique. Leur maintien à l'état stérile ne peut cependant être obtenu qu'à cette condition, et les chirurgiens ont le devoir d'inviter leurs malades à ne se servir que des appareils qui la réalisent. Je l'ai observée pour ma part dans l'appareil que j'ai fait construire par M. Collin ; elle l'est également dans celui de M. le Dr Duchastelet. Le « nettoyeur vésical » de ce chirurgien est fort ingénieusement conçu ; il a été déjà décrit par son auteur [1]. La facilité avec laquelle il peut être employé et transporté, sa très bonne construction au point de vue de la stérilisation et de la conservation de l'état stérile, en font un très utile instrument. Mais ce qui lui donne une valeur particulière est le robinet à *double effet* dont il est muni.

Ce robinet reste uni au pavillon de la sonde pendant toute la durée du lavage. Le va-et-vient du liquide, du réservoir à la vessie et de la vessie à l'extérieur, s'établit sans qu'il soit nécessaire de les séparer ; c'est là un très grand avantage pour les malades. La majorité des sujets qui sont obligés de se laver la vessie sont, en effet, des gens âgés, dont la vue et la sûreté de main peuvent laisser à désirer. La manœuvre est d'ailleurs singulièrement simplifiée, grâce à cette heureuse disposition.

[1] L. Duchastelet, *Nettoyeur vésical avec robinet à double effet* (*Ann. génit-ur.*, 1895, p. 928).

Ce robinet est construit de telle façon que sa clef mue par une molette (*m*, fig. 130) ne peut occuper que deux positions déterminées ; dans la première position, « position d'injection » (fig. 131), la communication ne se trouve établie qu'entre le réservoir, d'une part, et la vessie, d'autre part, par l'intermédiaire du pavillon de la sonde, sur laquelle le robinet a été ajusté.

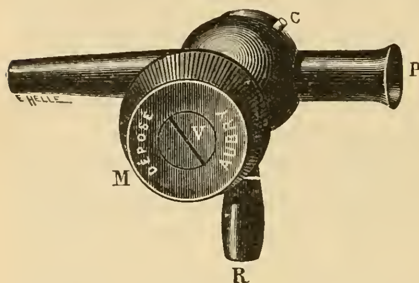


Fig. 130. — Robinet du Dr Duchastelet (vue d'ensemble).

Dans la deuxième position (fig. 132), « position d'évacuation », la communication n'est plus établie qu'entre la vessie et l'extérieur. Il suffit d'un simple tour de roue, dans un sens, puis dans l'autre, pour réaliser succcessivement ces deux fonctions inverses d'injection, puis d'évacuation ; point n'est besoin de s'inquiéter *de visu* de la position de la clef. La petite goupille G (fig. 132 et 133) limite ces mouvements en avant et en arrière.

Il est facile, en ayant la figure 131 sous les yeux, de se rendre compte de la structure fort simple et de la possibilité de maintenir en état de propreté réelle la clef du robinet.

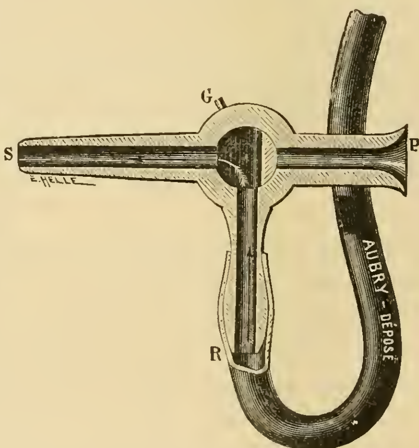


Fig. 131. — Robinet en première position (position d'injection).

Le jeu rapide et aisé de ce robinet permet de faire succéder immédiatement l'évacuation à l'injection et de provoquer aussi souvent qu'on le juge utile l'entrée et la sortie du liquide. Il est par conséquent possible de satisfaire à l'une des conditions « des lavages nettoyants », en évacuant le liquide alors qu'il vient d'être introduit et que persiste le remous, produit par l'injection.

Dans l'intervalle des séances, le robinet est recouvert d'un opercule en caoutchouc en forme de tétine (T, C, *b*, *b*, fig. 134)

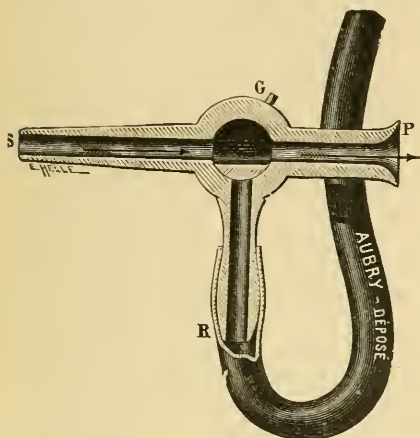


Fig. 132. — Robinet en position d'évacuation.

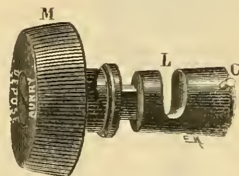


Fig. 133. — Clef du robinet.

qui le maintient baigné dans le liquide d'injection, c'est-à-dire dans un liquide antiseptique.

Toutes les parties extérieures de ce robinet sont en ébonite,

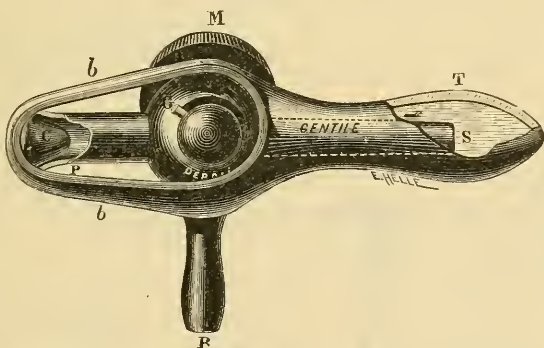


Fig. 134. — Robinet garni de son opercule en caoutchouc.

et les parties métalliques indispensables au jeu de ses pièces internes, vis, etc., sont, par un artifice de fabrication, noyées dans cette substance. Il est facile de le stériliser en bloc sans le démonter, soit par ébullition, soit avec des substances chimiques.

Il en est de même de l'ensemble de l'appareil. Le réservoir

est, en effet, constitué par une poche de caoutchouc (fig. 135) munie d'un opercule automatique de même substance en totalité. Un disque de cristal est enchâssé dans l'épaisseur du tissu, sur la partie inférieure de l'une de ses faces; l'on peut ainsi suivre le mouvement du liquide. Il est particulièrement utile d'être averti du moment où l'appareil va être vidé; l'apparition du niveau d'eau vous renseigne à temps. Un tube en caoutchouc de 0m,50 relie le réservoir au robinet et, grâce à cette longueur, permet de suspendre la poche de caoutchouc par son anse à une hauteur suffisante pour avoir un courant de force appropriée.



Fig. 135. — Appareil complet.

Cette description, que nous avons empruntée à la publication faite par M. le Dr Duchastelet, donne une idée très nette de cet appareil et met à même de se rendre compte de ses très réels avantages.

Technique des lavages de la vessie. — **Injection du liquide**. — La vessie ne peut être lavée que si la colonne d'eau que l'on y fait pénétrer « y arrive et en sort avec assez de vitesse et sous un volume suffisant ».

Un jet bien nourri, un courant rapide et répété, relativement puissant, sont nécessaires.

Pour qu'il en soit ainsi, *il ne faut pas remplir la vessie*. De petites quantités successivement poussées et immédiatement rejetées, peuvent seules permettre d'établir « un va-et-vient convenable ». Les courants ainsi provoqués ne sont pour ainsi dire pas interrompus, mais ils ne sont pas continus, n'ont aucune analogie avec le double courant. Nous dirons bientôt ce que l'on peut attendre de celui-ci et nous verrons combien il diffère, dans ses effets, de ceux dont nous parlons.

Ainsi que nous l'enseignons et le pratiquons depuis tant d'années, il faut que la colonne liquide, en pénétrant dans la vessie, établisse « des remous » et que ces remous persistent au moment où l'évacuation s'accomplit. *La sortie du liquide doit, par conséquent, succéder presque instantanément à son entrée.* Quoique l'opérateur envoie dans la vessie un jet bien nourri, « il ne peut donc beaucoup la garnir ». La quantité introduite est forcément « minime »; les sécrétions qui ont été délayées, les mucosités qui sont détachées ou les petits caillots qui sont soulevés, les parcelles phosphatiques qui tourbillonnent sous l'impulsion du courant d'entrée, n'ont pu encore regagner leur gîte et se mettre à l'abri de l'agression qu'ils viennent de subir, lorsque le courant de sortie s'établit et les entraîne. Pour laver la vessie, il faut donc que le liquide puisse y entrer et en sortir avec une certaine vitesse. Un « aller et retour » lui est indispensable. La sonde seule peut le lui assurer dans les conditions voulues.

Remplir la vessie n'est pas la laver.

Nous vous le disions, il y a un instant, nous ajoutons que c'est un procédé deux fois défectueux. Il l'est « mécaniquement », car, pendant que le remplissage s'accomplit, le courant s'affaiblit, des zones immobiles s'établissent, ce qui avait été soulevé à l'entrée du liquide retombe en grande partie dans le bas-fond; il l'est « physiologiquement », car il met la vessie en tension. Et cette mise en tension sera d'autant plus fâcheuse, que le remplissage aura été plus rapide. Si, pour éviter ce grave inconvénient, l'on opère avec une sage et prudente lenteur, on n'obtient pas de nettoyage. Vous ne vous lavez pas les mains, en recueillant dans leur creux la plus grande quantité possible d'eau; une action mécanique est indispensable.

Demandez-la pour le lavage de la vessie, à la répétition suc-

cessive et immédiate des courants. Selon les circonstances, vous leur donnerez plus ou moins de force et de rapidité, vous les rapprocherez et les multiplierez plus ou moins, « mais toujours vous procéderez par petites quantités ». C'est le principe à observer.

L'emploi systématique des petites quantités vous permet de n'exercer sur la surface interne de la vessie « que des contacts » et de ne pas la mettre en tension. Nous savons que la vessie supporte aisément les contacts et que, lorsque sa sensibilité n'est pas trop vive, il suffit de ne pas les prolonger et de ne pas en exagérer la force, pour ne pas éveiller de douleur. En modérant l'impulsion, en ne multipliant pas les injections plus qu'il ne convient, vous pourrez faire tolérer « un lavage qui aboutira à un nettoyage ». Vous ne sauriez alors procéder avec trop de précision. Il n'est possible d'agir ainsi, de procéder de façon efficace et non offensive, qu'en se servant d'une seringue à piston très doux, glissant sous la moindre impulsion. Lorsque la sensibilité est peu prononcée, il suffit, pour être à l'abri de toute provocation douloureuse, que le liquide ne soit pas assez abondant pour mettre la vessie en tension. Vous avez alors moins de précautions à prendre, mais vous procédez toujours en n'employant que des quantités de liquide « très inférieures » à celles qui pourraient déterminer la sensibilité à la tension. *La sensibilité de la vessie est le régulateur de nos manœuvres.* Il est facile de l'éveiller. Évitez toujours de le faire, mais en nulle occasion, il n'est indispensable d'en tenir autant de compte, que lorsqu'on accomplit cet acte très humble, en apparence banal, qu'est : le lavage de la vessie. Ses bons ou ses mauvais effets dépendent pourtant de l'observance d'une règle physiologique.

L'évasement de l'extrémité des sondes, qui permet d'y introduire la canule de la seringue sans la rétrécir, en y vissant le petit bout, permet de très méthodiquement agir. Il ne s'établit pas de résistance dans la canule, le jet qui pénètre dans la sonde est à la fois bien nourri et poussé sous une pression tolérable, alors même que l'impulsion a quelque vivacité. Malgré ces bonnes conditions, vous utiliseriez imparfaitement l'action mécanique du lavage, si vous ne dégagiez « très prestement » la canule de la sonde, afin de laisser au liquide la possibilité de

sortir sans s'être reposé. Les lavages à petits coups répétés, à la fois rapides et mesurés, ne laissent rien au hasard. La faible quantité de chacune des injections préserve la vessie des fâcheux effets de la mise en tension; leur répétition assure son nettoyage en utilisant toute l'action mécanique, dont vous pouvez et devez disposer.

N'est-ce pas de cette manière que vous vous lavez la bouche, ne prenez-vous pas par fractions le liquide, que vous promenez dans tous les recoins de la cavité et que vous expulsez, alors qu'il est encore soumis à l'impulsion que vous lui avez imprimée? C'est ainsi que l'on entraîne les détritus alimentaires, et, après quelques reprises, vous voyez le liquide, malgré son agitation, revenir à l'état où vous l'avez introduit.

Dans la vessie, ne comptez pourtant pas « sur les mouvements du réservoir » pour obtenir le nettoyage de sa cavité. Ils pourraient vous venir en aide, car les contractions du muscle vésical sont facilement éveillées par les lavages. Mais, d'une part, ils agissent le plus souvent d'une façon insuffisante, et d'autre part, il y a des contre-indications qui nous empêchent de faire appel à leur collaboration. Ces contre indications sont fort importantes. Lorsque la sensibilité de la vessie est accusée, la mise en jeu de sa contractilité est l'occasion de vives douleurs; l'on s'expose, en outre, à la pénétration du contenu de la vessie dans les uretères en provoquant la mise en tension rapide du muscle vésical et ses contractions (Voy. t. II, p. 476 et suiv.). Loin de solliciter l'envie d'uriner, lorsque vous faites des lavages, attachez-vous à les exécuter « sans la provoquer ». *Ce n'est ni en remplissant la vessie, ni en donnant envie d'uriner, ni en faisant pisser le malade qu'on lave la vessie.* Nous vous dirons ce que vous devez demander aux contractions de la vessie, lorsque vous faites l'évacuation des fragments pendant la lithotritie. Ici les conditions diffèrent de celles qui règlent habituellement vos actes dans la pratique.

C'est donc bien à l'agitation du liquide, provoquée par la manière dont vous l'injectez et dont vous le laissez sortir, qu'il convient d'avoir recours. Comme vous n'en poussez à la fois qu'une faible quantité, vous pouvez, ainsi que nous venons de le dire, le faire pénétrer avec une certaine vivacité, en excluant toute violence, et sans faire naître de contractions.

Et si vous avez soin d'ouvrir la sonde en retirant de suite la canule, le liquide revient au dehors, alors qu'il est encore sous l'influence de l'agitation et du tourbillonnement qui succèdent à l'introduction. Il s'échappe en entraînant les détritus qu'il a soulevés et qui n'ont pu retomber, grâce à la persistance du remous. Cela serait infailliblement arrivé, au contraire, si, au lieu de procéder par petits coups successifs et rapprochés, vous aviez progressivement fait pénétrer la plus grande quantité de liquide possible. Il est une autre précaution à prendre pour assurer les effets mécaniques du lavage.

Ne laissez pas la vessie se vider complètement entre chaque coup de piston de la seringue. En ne mettant pas la vessie à sec, la nouvelle dose de liquide que vous pousserez rencontrera celui qui ne s'est pas encore écoulé, elle s'y mélangera et l'agitera de nouveau. A cet avantage, vous ajoutez celui de n'agir qu'indirectement sur la paroi vésicale, dont on ménage la sensibilité, tout en fournissant au liquide de lavage l'impulsion nécessaire qui assure son action. L'on peut encore provoquer « l'agitation nettoyante » du liquide injecté dans la vessie, en exerçant sur l'hypogastre des pressions en quelque sorte rythmées. Nous reviendrons sur l'emploi de ce procédé à propos des lavages modificateurs.

Quantités de liquide à employer à la fois. — Quelle que soit la façon dont vous introduisez le liquide, la meilleure garantie pour ne pas amener d'accidents consiste, nous ne saurions trop le répéter, dans la faible quantité injectée. C'est la mise en tension qui engendre la douleur, c'est elle qui peut déterminer les contractions vésicales et le reflux dans les uretères ; vous savez combien petite peut être la dose capable d'aboutir à la mise en tension, et de provoquer l'apparition de tous les phénomènes qui l'accompagnent, lorsque la vessie est malade. Aussi me suis-je bien gardé de vous fixer un chiffre et de vous dire : vous irez jusqu'à tant de grammes. La clinique se soumet toujours difficilement à des évaluations mathématiques ; ne vous y fiez pas dans l'espèce. Et, bien qu'il paraisse plus sûr et plus simple de compter, vous verrez que, pour juger la question, il faut s'en tenir aux résultats de l'observation. Si vous êtes attentifs, vous aurez bientôt pris l'habitude de sur-

prendre les manifestations qui vous indiquent que vous allez trop loin, que la quantité de liquide que vous voulez donner à la vessie ne peut être acceptée sans réaction. Avant même que le malade se plaigne, le piston commence à résister ; au lieu de le laisser glisser, il faudrait le pousser pour continuer à le faire avancer. Cela suffit pour être dûment averti et pour exactement apprécier. Si vous étiez hésitants, embarrassés, rappelez-vous d'ailleurs qu'il vaut mieux mettre trop peu de liquide que d'en trop introduire. Procédez approximativement par 8, 10, 15, 20 grammes, quand la vessie réagit facilement; ne dépassez pas 50 grammes dans les cas les plus favorables.

Répétitions des injections partielles; durée et renouvellement des lavages. — Les questions de technique relatives à la répétition des injections partielles, à la durée totale de chacun des lavages et à leur renouvellement, sont encore régies par l'état de la vessie. L'état des urines et l'état du malade, la composition du liquide introduit entrent aussi en ligne de compte ; nous n'insisterons sur ces points importants qu'à propos de l'emploi des lavages modificateurs.

Lorsque la muqueuse est sensible ou que le lavage l'excite, il importe, non seulement de le pratiquer par très petits coups, mais « de le faire peu durer » ; il faut aussi modérer l'impulsion. Le piston de la seringue doit glisser de lui-même, et vous emploierez des fractions de liquide d'autant plus petites qu'il peut être avantageux, en pareil cas, de ne pas laisser la vessie se vider complètement. Vous mélangez, comme nous vous le disions tout à l'heure, le liquide restant à celui que vous injectez ; ces très petites quantités renouvelées, restent animées de mouvements dont vous graduez le degré, par la façon très douce dont est poussé le piston. Vous faites « du délayage » et arrivez à réaliser ainsi les conditions mécaniques capables d'aboutir au nettoyage sans que la vessie réagisse. Bientôt son état s'améliore et la met à même de tolérer leurs répétitions. Vous obtiendrez, le plus souvent, par le délayage une sédation assez rapide, qui bientôt vous permettra de prolonger la durée des séances ou de faire de véritables lavages.

En règle, la durée du lavage est subordonnée au nettoyage obtenu.

Lorsque les petites injections partielles reviennent à l'état limpide où elles ont été introduites, elles peuvent être suspendues. Mais leur prolongation constitue parfois une véritable et bonne ressource thérapeutique. Quand la vessie réagit peu, elles ont, en effet, une action modificatrice incontestable, vous voyez sous leur influence s'atténuer graduellement les symptômes des inflammations anciennes. Les lavages « prolongés » ne sont donc pas négligeables.

La « répétition » des lavages constitue aussi une fort précieuse ressource. Elle est surtout utilisable lorsqu'il est indiqué de modifier un état infectieux, ou de prévenir les manifestations générales de l'infection.

Lorsqu'il n'y a d'autres indications que celles de l'état local, alors même que la purulence des urines est très prononcée, nous sommes obligés de tenir, avant tout, compte des *susceptibilités de la vessie.* Elle n'est jamais complètement indifférente ni à la prolongation trop grande, ni aux fréquents renouvellements des injections ; à moins d'indications particulières, « deux lavages journaliers » suffisent au bon entretien de la vessie, chez les malades qui font un usage constant du cathétérisme évacuateur. Lorsqu'il est indiqué de multiplier les lavages, les petites injections répétées nous ont toujours paru absolument supérieures à l'action continue d'un double courant ; nous en indiquerons tout à l'heure les raisons. Mais il peut être utile de laisser dans la vessie que l'on soumet aux lavages, une certaine quantité de liquide et nous allons tout d'abord nous occuper de cette question.

Lavages sans évacuation complète. — L'on abandonne assez souvent dans la vessie une petite quantité du liquide qui a servi à opérer le lavage. On a pour but de prolonger ainsi l'action topique d'une solution modificatrice, ou calmante. Cette pratique est bonne, et vous la pouvez accepter en principe, en vous laissant, comme toujours, guider par l'état physiologique de la vessie. La véritable condition du repos pour cet organe, lorsqu'il est sensible, est la vacuité. Vous serez donc le plus souvent obligés, de la lui assurer ; mais vous pourrez aussi et vous devrez même, dans nombre de circonstances, « ne pas l'évacuer complètement ».

Vous y trouverez parfois avantage, lorsque sa sensibilité est peu prononcée, mais à la condition de ne pas y abandonner plus de quelques grammes de liquide. Eussiez-vous utilisé la solution la plus calmante que la vessie s'empressera de la rejeter pour peu que le liquide abandonné provoque la tension. Elle est, en effet, disposée à se contracter lorsqu'elle vient d'être soumise à un lavage et toute prête à réagir. Quand la vessie est sensible, sa capacité se modifie avec la plus grande facilité ; c'est un fait intéressant qui ne doit pas être perdu de vue dans la pratique. Vous aurez parfois, dans ces cas, à juger de l'opportunité d'une évacuation incomplète. Il en est où vous ne pouvez vous soustraire à l'obligation « de ne pas laisser la vessie à sec ».

La clinique nous apprend que, dans certaines conditions, « l'évacuation de la vessie devient l'occasion de contractions fort douloureuses ». Il est des rétentions, nous vous l'avons dit (t. I, p. 180 et 215), qu'il ne faut pas évacuer complètement, et nous avons insisté (t. I, p. 229) sur la technique à suivre en pareil cas. Ces évacuations doivent être faites « la seringue à la main », afin que vous soyez à même, au moment voulu, de remplacer par une injection une partie de l'urine évacuée. J'ai coutume de dire, pour caractériser cette manœuvre importante, « qu'il faut évacuer sans vider ». On retire complètement l'urine, mais son remplacement immédiat par une solution tiède d'acide borique, empêche le vide de se faire. Dans les cas où l'urine est purulente, on parvient ainsi à complètement modifier le contenu de la vessie

Ce qui s'observe à propos des rétentions, se rencontre quelquefois pendant les lavages faits chez les sujets qui vident leur vessie. Il est des vessies qui se contractent à un certain degré de vacuité ; elles n'entrent en repos que si l'on y introduit une petite quantité de liquide. Si rare qu'elle soit, cette manifestation de la sensibilité vésicale ne doit pas être ignorée. Il importe d'en tenir le plus grand compte et de savoir y remédier. Nous avons déjà indiqué la conduite à tenir, en vous parlant tout à l'heure de l'utilité que vous trouvez à ne pas complètement vider la vessie au cours des lavages, lorsque sa muqueuse est très sensible. Quand vous constatez que des contractions douloureuses se produisent à la fin de l'évacuation du liquide injecté, vous replacez immédiatement la canule de

la seringue dans la sonde et vous injectez jusqu'à ce que la douleur se soit calmée. Plus que jamais, la règle des très petites quantités est observée ; mais vous les devez introduire avec une douce lenteur. Renoncez alors à déterminer des remous, ne songez qu'à remettre la vessie au point de remplissage où elle cesse de se contracter, laissez glisser le piston de la seringue ou ne lui donnez que la plus faible impulsion. Si vous avez besoin de faire du nettoyage, renouvelez aussi fréquemment que vous le trouverez utile, de petites séances d'évacuation incomplète, mais ne les prolongez pas ; vous arriverez ainsi, par délayages successifs, à ne plus laisser dans la vessie qu'un liquide limpide et inoffensif. Ayez grand soin de retirer la sonde sans le laisser s'échapper en totalité ; s'il s'agit d'un malade où elle doit rester à demeure, fermez-la avec un fausset. C'est une des circonstances où il est indiqué de ne pas la laisser débouchée.

Les lavages sans évacuation complète ont encore une indication importante.

Il est « des vessies qui saignent » alors qu'on les vide complètement. Ce sont presque toujours les grandes vessies, depuis longtemps distendues par une rétention chronique incomplète, qui présentent ce phénomène. Mais ce sont aussi des vessies qui ont été très distendues par une rétention aiguë, et parfois des vessies où la rétention est incomplète sans distension, mais avec état congestif ou inflammatoire très accusé. Pour s'opposer à la production de l'hématurie, il faut vider lentement et incomplètement. Si, malgré vos précautions, le saignement se produisait, il faut injecter avec lenteur et mesure, une petite quantité de liquide que l'on abandonne dans la cavité de la vessie. En évitant la mise à sec, ou en y remédiant, on prévient l'hématurie ou on la fait cesser. Cette précaution est également à observer lorsqu'on laisse une sonde à demeure ; nous avons dit (p. 410) que c'était une des indications de la sonde bouchée.

Lavages à double courant. — Tour à tour abandonnés et repris, les lavages à double courant n'ont pas encore, aujourd'hui, dans la pratique, une place bien définie. Nous venons de vous dire que l'observation nous avait démontré qu'ils rendaient assez peu de services, et qu'ils avaient de sérieux inconvénients. Aussi les avons-nous abandonnés. Mais il était intéressant de

se rendre compte expérimentalement de leur action sur la vessie. Nous avons autrefois chargé M. le Dr Desnos de ces recherches. Il les a faites *in vitro* et conduites avec la sagacité dont il avait déjà fait preuve dans son étude des effets physiques de l'aspiration ; ses expériences expliquent les imparfaits résultats cliniques des lavages à double courant [1].

Les conclusions auxquelles il a été conduit sont assez peu favorables à l'emploi « des sondes à double courant ». Les avantages des lavages continus, très hypothétiques d'ailleurs, se réalisent dans de bien meilleures conditions « par le lavage simple répété ou prolongé », pratiqué suivant les règles que nous vous avons tracées ; leurs inconvénients sont, au contraire, sérieux et très incontestables.

Parmi ces derniers, nous relèverons tout d'abord la *réduction considérable de calibre intérieur* qu'entraîne le principe de la construction des sondes. Pour laisser au tube de retour les plus grandes dimensions possibles et faciliter ainsi l'évacuation, on a voulu ramener aux proportions les plus faibles le conduit d'aller. Mais alors, on ne peut plus produire dans la vessie une agitation suffisante, cette agitation n'est possible, en effet, que si le liquide est lancé sous un certain volume et assez vivement. La sonde à double courant de Voillemier, qui représente le modèle le moins défectueux, offre, pour un numéro 25, un canal de sortie équivalent à peine à un numéro 15. En faisant usage d'un semblable instrument, on se place dans de mauvaises conditions pour l'évacuation ; si l'on voulait obtenir un canal de sortie ayant les dimensions d'un numéro 25, l'instrument devrait représenter au moins un numéro 30 ; ce calibre énorme exposerait à des dangers sérieux.

Le second reproche que nous adresserons aux sondes à double courant, c'est de n'avoir qu'*un œil d'arrivée* et par conséquent de ne produire dans la vessie qu'un seul courant. Au début, ce courant suffit pour déterminer une certaine agitation dans tout le liquide. Mais bientôt à cette agitation générale, succède un simple courant continu. Les parcelles en suspension, sollicitées par la force centrifuge et par la pesanteur, abandonnent le courant et gagnent peu à peu les parties déclives où il se fait à peine sentir. Pour produire un remous

[1] Desnos, *Annales des malad. des org. gén.-urin*, janvier 1884, p. 27.

continu et total, il faut changer à chaque instant la position de la sonde. Cependant nous devons dire que la sonde de Voillemier, malgré la présence d'un œil unique, a donné expérimentalement d'assez bons résultats *in vitro*. Cela tient à ce que l'orifice d'arrivée regarde la paroi inférieure de la vessie où s'accumulent les produits de sécrétion aussi bien que les débris calculeux, tandis que l'orifice de sortie regarde la paroi antérieure. Cette disposition permet d'entretenir une agitation continuelle, précisément dans la région où les conditions physiques ramènent les particules en suspension qu'il s'agit d'évacuer.

En troisième lieu, *l'attraction qui s'exerce à l'orifice de sortie est insignifiante et le jet de sortie ne prend de force que lorsque la vessie est mise en tension.* La puissance d'arrivée ne s'y fait sentir en aucune façon ; elle est employée à produire un courant, qui suit, en s'affaiblissant, les parois vésicales. Aussi le liquide de l'injection revient-il en bavant pour ainsi dire. Si l'on veut obtenir un jet, il faut soumettre la vessie à une pression considérable, et encore ce jet ne s'établit-il que peu à peu, augmentant ou diminuant d'intensité d'une manière lente et graduelle. Il en résulte que les particules à évacuer pénètrent difficilement dans l'orifice de sortie, qu'elles s'arrêtent aisément dans le canal de la sonde en l'engorgeant, enfin et surtout, que l'augmentation de la pression intravésicale, seule capable d'accroître la puissance du jet de sortie, exige une mise en tension dont vous connaissez tous les inconvénients et les dangers. Cette tension est d'autant plus fâcheuse, que, dans la plupart des cas où les lavages continus sont indiqués, la vessie est sous l'influence d'une inflammation ; malgré qu'elle ne soit pas récente, elle la prédispose à des poussées congestives et inflammatoires, avec toutes leurs conséquences.

Le lavage avec la sonde à double courant ne réalise donc pas les conditions effectives d'un bon lavage, il a de plus des inconvénients manifestes.

Conditions que doivent offrir les sondes pour les lavages. — Les conditions à réaliser pour laver complètement la vessie ont été, jusqu'à présent, envisagées au point de vue capital des réactions qu'elles peuvent déterminer sur le réservoir urinaire. Cette partie physiologique de la question devait

tout d'abord attirer et retenir notre attention. Nous savons déjà comment doivent être construits et maniés, les instruments qui permettent l'injection des liquides que l'on fait pénétrer dans la vessie. Il est non moins important de bien connaître les qualités que doivent offrir les sondes; de leur choix judicieux dépend aussi la bonne exécution des lavages.

Avant de nous occuper de la nature ou de la forme de la sonde dont nous ferons usage, nous examinerons, au préalable, si elle doit avoir un ou deux yeux.

Cette question ne pouvait être résolue que par l'expérimentation, et c'est aussi à M. le Dr Desnos que nous en devons la solution. Il l'a étudiée dans son excellente thèse sur la lithotritie à séances prolongées, à propos de la technique de l'aspiration. Nous aurons donc occasion d'y revenir lorsque nous nous occuperons de ce sujet; nous ne retiendrons pour le moment, de ces expériences, que ce qui est nécessaire à connaître pour élucider le mécanisme des lavages.

La première condition à remplir pour obtenir un lavage effectif, « un lavage qui nettoie », c'est que le liquide soit soumis à une agitation aussi complète que possible. Déjà nous vous avons dit comment le chirurgien devait manœuvrer pour arriver à ce but. Mais ici, encore, le secours d'un bon instrument est indispensable. Or, un seul œil ne donne qu'un courant; il ne produit qu'un remous très insuffisant, surtout quand cet œil est tourné en haut, comme dans la sonde aspiratrice de Bigelow. Avec deux yeux latéraux, au contraire, on produit des courants qui se rencontrent, se croisent et produisent dans tout le liquide un mouvement considérable. Toutes les parcelles qui, par leur poids ou leur consistance, tendent à gagner les régions déclives, à s'accoler aux parois, sont ainsi soulevées, détachées, entraînées dans le tourbillon qui bientôt les conduira dans le corps de la sonde chargée de les évacuer.

Voilà ce que nous apprend l'expérimentation, et ces enseignements sont précieux. Mais déjà vous avez pensé et vous vous êtes dit que ce lavage était rigoureux et que toutes les vessies ne sauraient le supporter. Il faut, en effet, comme toujours, soumettre au critérium de l'observation les résultats des expériences. Elle vous apprendra que dans la pratique, vous pouvez *sans nul inconvénient*, vous soumettre à ces

conditions. Les sondes à un seul œil, et même les sondes en caoutchouc vulcanisé, dont l'œil est unique, relativement étroit et le calibre faible, peuvent cependant être utilisées. La répétition des lavages peut, en effet, dans les cas ordinaires, suppléer à leur exacte application. Mais pour peu que vous ayez à évacuer des glaires trop épaisses et trop consistantes, des caillots sanguins, des produits pseudo-membraneux et surtout des graviers, ou des fragments de calculs, vous saurez quelles sont les conditions indiquées par l'expérimentation et vous y aurez recours. Imposez-vous l'obligation de les observer dans les cas où se montrent les accidents généraux de l'infection.

Dans certaines de ces conditions, la question du calibre de l'instrument et de sa nature vient s'ajouter à celle de la construction de son extrémité oculaire. Les sondes métalliques seules conviennent aux évacuations de détritus et surtout de détritus calculeux ; ce n'est qu'à grand'peine et presque au hasard qu'agissent, dans ces cas, les sondes non métalliques. C'est donc une question que nous réservons; elle est trop importante pour ne pas être étudiée à part. En restant dans la question des lavages appliqués au traitement des vessies malades, nous vous conseillerons de vous servir, autant que possible, de sondes à deux yeux et, par conséquent, de sondes en gomme. Insistez sur leur utilité auprès de vos malades ; autorisez-les à se servir de sondes à un seul œil et même de sondes en caoutchouc vulcanisé, si l'état de la vessie l'exigeait, mais s'il y a de la fièvre où des troubles digestifs, réclamez les sondes en gomme à deux yeux. Tous les modèles de sondes sont utilisables, si les yeux sont largements ouverts, régulièrement taillés et « pas trop éloignés de l'extrémité ». Aucun n'a les avantages de la béquille à deux yeux.

Position à donner au malade. — Nous n'avons plus qu'une question à examiner pour achever la partie mécanique de notre étude. Dans quelle position doit être le malade? Nous vous démontrerons bientôt que : plus il y a de détritus à évacuer, moins il faut appeler la pesanteur à son aide pour en obtenir l'expulsion. En d'autres termes, nous conclurons que, pour les évacuations difficiles, il vaut mieux que le malade soit couché que debout. Dans les cas qui nous occupent, il ne s'agit que de

déloger du pus, tout au plus quelques flocons glaireux, quelques petits caillots, des poussières, des grains uriques ou phosphatiques. Vous pouvez alors mettre vos malades debout; cela sera d'autant plus indiqué, que, le plus souvent, vous leur confierez le soin de laver leur vessie, et qu'il est plus commode pour le patient et plus fructueux d'opérer dans la position verticale.

Il est cependant une contre-indication aux lavages debout : c'est l'*état non indolent* de la vessie. « Pour peu que le réservoir urinaire ne soit pas dans un calme non douloureux, il faut se résigner au lavage fait dans le lit. » Vous pourrez relever légèrement le tronc; cela favorise la sortie du liquide, mais vous l'obtenez surtout, ainsi que vous le savez, par la façon dont l'injection est conduite. Vous pouvez aussi l'aider par des pressions sur l'hypogastre.

Contre-indications des lavages. — La sensibilité pathologique de la vessie, lorsqu'elle est vive, contre-indique les lavages.

Nous venons de voir en parlant des injections debout qu'elle doit, même à un faible degré, être tenue en compte au point de vue du *modus faciendi*. L'étude de la technique des lavages nous a également démontré à quel point il convenait de s'en préoccuper, afin d'éviter de regrettables échecs ou de ne pas courir au-devant de véritables accidents. L'on voit trop souvent la cystite aggravée ou tout au moins entretenue, par la pratique routinière, malencontreuse ou mal ordonnée des lavages; leurs fâcheux effets ne se limitent pas à la vessie. Les reins peuvent être mis en cause, par la provocation du reflux du contenu de la vessie dans les uretères et plus sûrement encore, par l'influence réflexe que ne manque pas d'exercer sur eux, une vessie soumise de façon répétée à des manœuvres douloureuses.

C'est *en constatant, de façon précise, le degré de sensibilité de la vessie au contact et à la tension, que vous jugerez de la non-opportunité des lavages.* Une très grande sensibilité au contact les contre-indique; mais vous serez surtout guidés par l'étude de la sensibilité à la tension. Si vous ne pouvez faire accepter à la vessie sans réaction vive au moins 30 à 40 grammes de liquide, renoncez aux lavages et recourez aux instillations. Ils seraient peut-être tolérés dans ces conditions, mais devien-

draient, plus que probablement, douloureux en peu de temps, par contre ils deviendront possibles lorsque la sensibilité de la vessie aura été modifiée par les instillations.

Vous vous trouverez, en effet, assez fréquemment en présence de contre-indications secondaires, vous y obéirez tout autant qu'aux contre-indications primitives. Il y a toujours inconvénient à lutter contre la sensibilité de la vessie lorsqu'elle s'éveille, et toujours avantage à se soumettre à ses manifestations. Les « instillations vésicales » suppléent de la façon la plus heureuse aux lavages; souvent elles les remplacent définitivement en procurant la guérison; dans d'autres circonstances, elles permettent d'y revenir et de les employer dans de bonnes conditions.

C'est donc l'état douloureux de la vessie qui vous servira de *criterium*, et vous pouvez, après l'avoir consulté, régler sur lui votre conduite. Les déterminations que vous prendrez ainsi seront toujours légitimes.

Malgré leur si haute importance, les lésions rénales, même les plus manifestement avancées dans leur évolution, ne peuvent, par elles-mêmes, fournir de contre-indications. Si la vessie n'est pas douloureuse à la tension et qu'il y ait intérêt à y pratiquer des lavages, ne vous laissez pas arrêter ; vous pourrez en combattant localement l'infection dans sa cavité, venir utilement au secours des reins. Mais vous hâteriez singulièrement la marche des lésions dont ils sont atteints, si, passant outre, malgré l'état douloureux de la vessie, vous vouliez quand même y pratiquer des lavages. L'état rénal ajoute donc ses contre-indications à celles que fournit l'état douloureux de la vessie ; vous devez alors plus scrupuleusement que jamais en tenir compte, mais les véritables contre-indications viennent du degré de la sensibilité vésicale.

EMPLOI DES LAVAGES

Nous avons maintenant à utiliser les notions que nous venons de recueillir, en étudiant en eux-mêmes les lavages de la vessie; nous consacrerons la fin de cette leçon à l'exposé de leurs applications.

Nous envisagerons leur emploi suivant les indications aux-

quelles les lavages doivent satisfaire et nous parlerons successivement : *des lavages évacuateurs et des lavages modificateurs.*

Les lavages « évacuateurs » sont destinés : à provoquer la sortie des sécrétions et du sang liquide ou coagulé, c'est-à-dire de corps délayables ou mous; à assurer l'expulsion des poussières calculeuses, des fragments de pierre et des graviers, c'est-à-dire de corps durs.

Les lavages « modificateurs » ont pour objet : d'obtenir dans la qualité, la réaction, la septicité des urines, les changements nécessaires à la cessation des accidents qu'elles entretiennent ou qu'elles provoquent ; ils n'agissent pas seulement sur le contenu de la vessie, ils modifient sa muqueuse et impressionnent sa couche musculaire.

Lavages évacuateurs simples. — Ces lavages sont destinés, ainsi que nous le savons, à entraîner au dehors les sécrétions pathologiques, ou les corps étrangers de petit volume que contient la vessie. L'eau bouillie et les solutions de substances antiseptiques faibles, dans l'eau bouillie sont les agents auxquels il convient de recourir. L'acide borique, dont nous aurons à parler à propos des lavages modificateurs, est alors d'un très bon usage.

Les sécrétions, quelles que soient leur abondance et leur épaisseur, seront facilement chassées par le liquide, si elles peuvent se délayer. C'est dans ces conditions que l'on agit habituellement sur le pus ; il est miscible à l'eau, s'il n'a pas subi la transformation glaireuse ou s'il n'est pas mélangé de grumeaux plus ou moins solides. Il suffit de procéder aux lavages dont nous avons exposé la technique, pour arriver bientôt à un « complet nettoyage ». Après une succession de lavages à petits coups, on obtient un liquide parfaitement limpide, alors qu'on avait d'abord ramené les injections à l'état trouble. On voit ordinairement ce trouble diminuer progressivement, mais parfois aussi le liquide se charge alors qu'il s'était éclairci.

Si l'on observe bien, on constate que ces alternatives sont la conséquence immédiate « des déplacements imprimés à la sonde ». Cela montre que, pour bien laver la vessie, il faut, non seulement recourir à cet instrument, mais « promener son bec » dans toutes les régions de la vessie, afin de soumettre toute sa surface interne à l'action des remous qui assurent son net-

toyage. C'est particulièrement lorsqu'on la ramène vers le col, de façon à la placer dans le bas-fond, que l'on s'assure de la nécessité de ces changements de position.

Le lavage n'est terminé que lorsque le liquide est revenu plusieurs fois limpide et garde sa limpidité, malgré le déplacement de la sonde. Un liquide de température tiède convient à ces cas, il dilue mieux les sécrétions qu'un liquide froid.

Il y a parfois avantage à en élever la température. A chaud les glaires se dissocient et l'on obtient mieux leur détachement de la surface interne de la vessie, dont elles se décollent si difficilement. En pareil cas, on élèvera donc les degrés de la température, dans les proportions supportables, en arrivant, par exemple, à 40° centigrades ou même un peu au delà, s'il est possible.

Lavages évacuateurs avec aspiration. — Les grumeaux et les glaires peuvent être trop volumineux et ne pas être dissociables ; de plus, des fausses membranes se forment parfois dans certaines cystites graves. Le chirurgien se trouve dès lors en face de véritables corps étrangers. Ce sont, à la vérité, des corps mous, mais l'on peut dire qu'ils ne sont que plus difficiles à extraire. Nous verrons, en effet, tout à l'heure, avec quelle facilité on entraîne les corps durs de petit volume. Cela se conçoit aisément, car les corps mous, pour peu qu'ils soient volumineux, deviennent obturants. Ils bouchent les yeux de la sonde ou bloquent sa cavité.

Vous parviendrez, dans beaucoup de cas, à force d'injections, répétées à petits coups, à déplacer, puis à entraîner ces corps étrangers. Ce procédé est celui qu'il faut tout d'abord employer, et il convient de le faire avec persévérance. Mettez-y le temps et la patience nécessaires, conseillez aux malades qui peuvent se trouver, eux aussi, en face de ces difficultés, d'utiliser ce très bon moyen. Il est toutefois indispensable de s'arrêter, si le liquide poussé ne revenait pas, ou revenait trop incomplètement, car vous mettriez la vessie en tension. Aussi est-il de règle, en pareil cas, d'être prêt à recourir à l'aspiration.

Ce moyen, dont l'emploi s'impose parfois pour extraire des grumeaux ou des glaires, est la plupart du temps indispensable pour les fausses membranes et pour les caillots sanguins.

C'est une des grosses difficultés de l'évacuation, que celle qui résulte de l'obturation de la sonde par des caillots ou des membranes ; il convient donc de savoir comment il faut y remédier. Cela n'est pas seulement nécessaire parce qu'il faut à tout prix que l'évacuation s'accomplisse ; cela l'est encore, parce qu'il est nettement démontré par la pratique que le moyen le plus certain à opposer aux hématuries, pour obtenir leur arrêt, c'est l'évacuation des caillots. Et, chose inattendue, l'on peut compter sur l'action hémostatique de l'évacuation des caillots, aussi bien lorsque la source de l'hémorragie est vésicale, que lorsqu'elle est rénale. Plusieurs faits me l'ont prouvé.

Nous avons déjà parlé de l'évacuation des caillots (t. I, X[e] leçon); le sujet est de trop d'importance pour n'y pas revenir, et l'étude que nous poursuivons actuellement nous amène naturellement à en préciser la technique.

Aspiration des corps mous. — La seringue à anneaux est l'instrument nécessaire. Aucun autre n'a la force voulue pour attirer à l'extérieur les corps mous qui se tassent et s'incrustent, pour ainsi dire, dans les yeux ou dans le corps de la sonde. L'aspirateur des graviers est, en pareil cas, complètement inefficace. M. Courtade a constaté que la force d'aspiration de la poire en caoutchouc renforcée, qui nous sert pendant la lithotritie, n'est pas supérieure à 0,15 ou 0,20 de mercure. Celle de la seringue égale la pression atmosphérique, c'est-à-dire 0,76 de mercure. Il est aisé de comprendre, d'après ces expériences, la différence d'action des deux instruments.

Avant d'indiquer la manière de se servir de la seringue, examinons la question des sondes. La sonde en caoutchouc vulcanisé ne peut être utilisée : dès que l'aspiration s'exerce, elle s'aplatit sous l'influence de la pression atmosphérique. Cet instrument n'a, d'ailleurs, qu'un seul œil ; les instruments à deux yeux sont ici indispensables. Les sondes béquilles en gomme rendent de très grands services. Elles suffisent dans les cas simples, c'est-à-dire lorsque le nombre des caillots n'est pas considérable, et peuvent même donner de bons résultats en pareille circonstance. Il est cependant préférable de recourir à la sonde métallique.

Le volume des instruments est, en effet, avant tout à considérer, car un large calibre intérieur est nécessaire. Les instru-

ments en argent, dont la paroi peut être fort mince, sans nuire à la solidité, vous offriront les meillleures conditions ; mais les sondes en gomme bien faites, des numéros 18 à 22, vous suffiront souvent. Néanmoins, n'hésitez jamais, pour peu que le cas l'exige, à vous servir d'une grosse sonde en argent. Les sondes évacuatrices de la lithotritie que nous décrirons tout à l'heure, sont celles auxquelles vous donnerez la préférence. Elles permettent souvent aux caillots de s'échapper spontanément sous la seule influence d'injections répétées ; elles rendent l'aspiration fructueuse et rapide. Il y a donc tout avantage à s'en servir. Le numéro 21 est déjà très efficace, à plus forte raison les numéros supérieurs ; il n'y a aucun inconvénient à y recourir, si le canal en permet l'introduction facile. Mais, comme il faut moins que jamais pénétrer avec force, il est utile de savoir que les très grands calibres ne sont pas indispensables.

Pour faire usage des instruments métalliques, il faut placer le coussin sous le siège (p. 95) ; cette position n'est pas de rigueur lorsque l'on se sert de sondes en gomme. La seringue est adaptée au pavillon de la sonde et sa canule est, bien entendu, employée sans les ajutages, qui la rétrécissent ; elle doit, en effet, être de grande largeur. Si la vessie n'est pas distendue, la seringue est garnie et l'on introduit son contenu par fractions ; on procède comme pour les lavages ordinaires, en s'assurant avec soin, entre chaque injection, de la façon dont revient le liquide. Si la vessie est en tension, on ne fait pas d'injections, ou bien on ne les emploie que fort discrètement et l'on procède sans retard à l'aspiration.

La seringue est vide ou a été vidée, le chirurgien maintient la sonde et la seringue ; il veille à ce qu'elles restent unies ; l'aide attire à lui le piston. Il est souvent obligé d'y employer une assez grande force. Il y a presque toujours avantage à agir sans brusquerie, une traction soutenue favorise mieux le cheminement des caillots que les tractions brusques. Ils ont, en effet, besoin de s'adapter au canal rigide qu'ils vont parcourir ; en pénétrant trop vivement, ils risquent de s'y tasser, soit qu'ils se replient ou se pelotonnent, soit qu'ils se présentent en trop grand nombre. Le bloquage qu'ils provoquent, peut se faire dans la sonde ou dans la canule de la seringue ; il est donc nécessaire, lorsque l'aspiration ne ramène ni liquide ni cail-

lots, de désunir les instruments et de vérifier la canule. On la débouche, quand il y a lieu ; si elle est restée libre, il faut, afin de déboucher la sonde, injecter par très petits coups rapides et vivement poussés. Lorsque l'on n'y parvient pas ainsi ou lorsque la vessie est très tendue, on a recours au mandrin métallique articulé, qui sert à ce même office pendant la lithotritie ; au besoin on retire la sonde pour la nettoyer avant de la réintroduire. L'opération peut, on le voit, être laborieuse ; elle le sera d'autant moins que l'on se servira d'une bonne seringue et d'une sonde dont le calibre et les yeux seront de larges dimensions. On termine en faisant un grand lavage et l'on peut à ce moment utiliser un liquide de température élevée ; il est, au contraire, indiqué d'employer un liquide tiède pendant les manœuvres de l'aspiration, afin de ne pas augmenter la consistance des caillots. Leur souplesse est, en effet, l'une des conditions qui favorisent leur extraction.

Il y a grand intérêt à ne pas augmenter les difficultés de l'opération. Elles seraient certainement extrêmes, peut-être même échouerait-on avec un outillage défectueux. C'est pourquoi il est indispensable de toujours se servir d'une seringue à anneaux très bien construite et de recourir à la sonde métallique, dite videur (p. 482), pour peu que les caillots soient abondants. J'insiste sur les conditions mécaniques qui permettent d'évacuer les caillots ; ce procédé mérite vos préférences, même dans les cas où la vessie est le plus encombrée. J'ai, pour ma part, mené à bien des évacuations, alors que ceux qui m'entouraient croyaient à la nécessité de l'incision hypogastrique. L'évacuation des caillots par aspiration est d'autant plus indiquée qu'elle met fin, ainsi que nous vous l'avons dit, aux hématuries.

On conçoit que cette opération puisse prendre une assez grande importance, pour que le chloroforme soit parfois indiqué. Il est en général facile de s'en passer.

Évacuation des corps durs. — Nous avons à notre disposition deux procédés parfaitement efficaces : *les grands lavages et l'aspiration*. Nous les étudierons successivement ; mais il n'est pas superflu de rappeler auparavant, que l'expulsion des corps durs s'accomplit fréquemment de façon spontanée.

Les graveleux nous en fournissent quotidiennement de curieux exemples. Ils rendent, non seulement de très nombreux calculs, mais en font passer d'assez volumineux, le plus souvent sans difficultés ni douleurs sérieuses. La lithotritie ancienne a donné, à tous ceux qui l'ont pratiquée, l'occasion de se rendre compte des conditions dans lesquelles peut le plus régulièrement et le plus fructueusement, s'accomplir l'évacuation des corps durs, quand on l'abandonne au simple fonctionnement de la vessie.

Lorsqu'il était d'usage de laisser au pouvoir expulsif de cet organe, le soin de débarrasser des fragments suffisamment broyés, il fallait avoir grand soin de recommander à l'opéré de ne pas uriner « debout ni à genoux ». L'afflux des fragments vers le col gênait, en effet, leur expulsion et préparait ces engagements malheureux, qui étaient un des principaux accidents de la lithotritie. Leur arrivée graduelle, au contraire, favorisait leur sortie et lui permettait de s'effectuer sans accident. C'est en urinant « sur le dos », que le malade obtenait ces résultats. Les enseignements de la clinique avaient amené les chirurgiens à constater ce fait, un peu inattendu, que la position couchée assure mieux l'expulsion régulière des fragments que la position verticale. Les opérés que l'on avait eu peine à convaincre, nous faisaient bientôt remarquer que c'était dans la position horizontale, qu'ils rendaient les plus gros fragments et les sentaient le plus facilement passer. Il faut, pour qu'un fragment volumineux chemine régulièrement, qu'un flot d'urine suffisant le soulève, le protège, le véhicule et l'enveloppe, pendant toute la durée de son long parcours. Il est donc facile de comprendre qu'il ne convient pas d'ajouter l'action de la pesanteur, à celle des contractions vésicales. Chez le malade debout, les envies d'uriner prématurément éveillées s'exercent sur une trop petite quantité d'urine ; l'engagement de graviers dans le col n'est pas pour cela évité. Ils sont à la fois sollicités par la pesanteur et par le courant de l'urine, mais ce courant ne sera pas assez abondant pour les flotter jusqu'à l'issue de l'urètre, la tentative avorte et ils restent engagés.

Nous verrons, en parlant des grands lavages, que ces enseignements sont utilisables même dans l'évacuation artificielle.

Vous aurez, d'autre part, maintes occasions, si vous le désirez, d'apprendre à certains graveleux comment ils doivent s'y prendre, pour se passer de vos services opératoires.

Grands lavages. — L'étude de l'évacuation des corps durs par les grands lavages et par l'aspiration, nous conduit sur le terrain de la lithotritie.

La préhension des calculs et l'exploration de la vessie calculeuse ont déjà nécessité l'examen de plusieurs points fort importants de cette utile opération. Nous allons cette fois encore nous attacher à dire avec précision ce qui a trait au maniement des instruments et aux manœuvres qu'ils nous mettent à même d'exécuter. L'ensemble de toutes ces notions vous servira à comprendre comment on peut méthodiquemeut faire le broiement de la pierre et assurer la complète évacuation de ses fragments.

Les grands lavages se font à l'aide d'injections simples ou d'injections à double courant. Nous n'arrêterons longuement votre attention que sur les premières et ne parlerons qu'incidemment des secondes.

Instruments utilisables pour les grands lavages. — Les instruments en gomme, qui ne conviennent pas à l'évacuation des fragments après la lithotritie, donnent cependant issue aux corps durs de petit volume. Un grand nombre de malades en font l'expérience. Mais c'est affaire de hasard ; l'instrument en gomme le mieux construit n'offre pas assez de garanties, pour que vous puissiez lui accorder confiance. Par contre, ce que les sondes non métalliques ne permettent pas pour les fragments, est fort bien réalisé pour les poussières.

Il vous arrivera très souvent, surtout lorsque vous broyez des calculs phosphatiques, d'avoir fait aussi méthodiquement que possible l'évacuation des fragments par les grands lavages et l'aspiration et de voir, les jours suivants, la sonde en gomme évacuer des poussières assez abondantes, que vous n'aviez pas ramenées à l'extérieur. Les instruments souples vous serviront donc, dans certains cas, à compléter l'évacuation ou plutôt, le nettoyage de la vessie.

On a fait construire des *instruments métalliques* de diverses formes : nous ne vous décrirons que celui dont la pratique a

démontré la valeur ; il a été imaginé par le baron Heurteloup, qui lui a donné le nom significatif de : *videur*. Cet appareil, fort simple, se compose d'une grosse sonde d'argent à parois minces, à grands yeux, et d'un mandrin dont l'extrémité est flexible. Le calibre de la sonde varie du numéro 21 au numéro 28 : sa courbure est celle d'un arc de cercle de près de 11 centimètres de diamètre (10 centimètres et 6 millimètres) ; elle est donc profonde, mais elle est assez courte, car elle ne mesure que le quart de la circonférence où elle est inscrite. Elle ne pouvait être plus longue pour se placer convenablement dans la vessie, je vous dirai tout à l'heure que j'ai dû faire modifier sa forme. Les yeux sont placés le plus près possible de l'extrémité ; ils sont allongés, larges, et ouverts vis-à-vis l'un de l'autre dans une partie de leur étendue. Cette disposition n'est pas sans importance, car elle assure le fonctionnement simultané des deux ouvertures ; lorsque l'urine ou le liquide injectés s'échappent franchement, on peut être assuré que toute la portion oculaire de l'instrument est bien dans la vessie, ce qui est indispensable pour que son fonctionnement se passe régulièrement, surtout pendant l'aspiration. Le bord des ouvertures oculaires est un peu tranchant, mais le mandrin qui entre à frottement doux dans la sonde et s'adapte à sa forme, grâce à sa flexibilité, garnit ces orifices, qui ne sauraient alors offenser le canal. Le mandrin est terminé par une extrémité quadrillée, plate, qui permet d'écraser les fragments qui se seraient enclavés dans l'extrémité de la sonde. Il suffit le plus souvent de pousser avec la main pour obtenir ce résultat ; mais l'on peut aussi se servir du marteau dont les chocs sont parfaitement supportés par l'instrument.

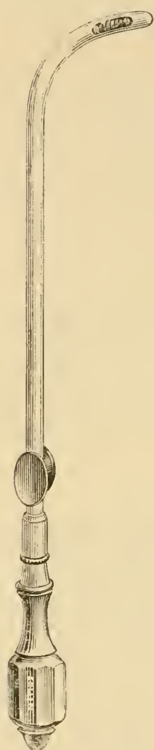


Fig. 136. — Videur du baron Heurteloup.

Le mandrin peut donc, vous le voyez, nous rendre de grands services, puisqu'il protège le canal contre le contact un peu tranchant de la portion oculaire de la sonde et vous met à même de déboucher le tube évacuateur, en détruisant sur place

les fragments enclavés. Il se pourrait que, placés plus ou moins à cheval sur l'un des deux yeux, ils s'opposent à l'extraction de la sonde ou ne la permettent qu'en faisant subir au canal de sérieux traumatismes ; ils auraient chance d'être abandonnés en route par l'instrument et de rester dans l'urètre. Le mandrin est le complément nécessaire de toute sonde évacuatrice destinée à entraîner des corps durs ; la bonne adaptation du mandrin et de la sonde est une des supériorités de l'instrument du baron Heurteloup. L'artifice de fabrication qui lui permet de se placer dans sa portion courbe ne nuit en rien à sa parfaite solidité.

Je n'ai pas eu à beaucoup modifier le mandrin du videur, mais j'ai dû, comme je vous le disais il y a un instant, changer la forme de l'extrémité du tube évacuateur. J'ai transformé la sonde courbe en sonde coudée et fait donner à la partie de l'instrument qui doit manœuvrer dans la vessie, les dimensions du bec d'un lithotriteur n° 2. Lorsque le volume de la prostate est au-dessus de la moyenne, les dimensions du bec du lithtroiteur n° 3 facilitent la manœuvre d'introduction. Il était, en effet, essentiel de pouvoir présenter à toutes les régions de la vessie, la portion oculaire de la sonde. On ne peut se contenter de la placer à son centre. Pour assurer l'évacuation, il est nécessaire, non seulement « de faire venir les calculs à la sonde, mais de conduire la sonde aux fragments ». C'est une des conditions essentielles de toute évacuation. Déjà nous y avons assisté à propos des lavages destinés à entraîner les dépôts purulents. Les déplacements de l'extrémité vésicale de la sonde sont toujours indispensables, et l'on n'est sûr du bon nettoyage ou de l'entière évacuation, que lorsqu'on l'a présentée successivement à tous les coins de la cavité vésicale ; aussi bien pour les grands lavages, que pour l'aspiration, cette règle doit être observée.



Fig. 137. — Bec du videur modifié.

L'introduction de cet instrument coudé se fait suivant les règles que nous avons énoncées en parlant du cathétérisme explorateur. Il est infiniment rare que les difficultés se présentent. Cependant, le quatrième temps, lorsque la prostate est déformée et volumineuse, peut être laborieux. Vous aurez alors la faculté de recourir au bec le plus long, ou au videur courbe. J'en ai fait

longtemps usage avant de le modifier, et depuis, j'y ai eu parfois recours. J'ai donc pu constater que bien que l'évacuation des corps durs ne se fasse pas dans les conditions absolument régulières que permettent les manœuvres intravésicales si aisées, de l'instrument coudé, on arrive cependant à obtenir l'extraction complète des fragments. Le videur courbe ne mérite donc pas d'être abandonné; en y ayant à l'occasion recours, vous éviterez des échecs et ne vous exposerez pas à de graves accidents redoutables sur lesquels j'attirerai bientôt votre attention. Sans doute, vous en aurez d'autant moins besoin que vous serez plus expérimentés et plus habiles; vos préférences devront être pour l'instrument coudé. Mais, dans la chirurgie que nous étudions, les ressources que fournit un



Fig. 138. — Spirale démontante du mandrin.

arsenal bien complet ne peuvent être dédaignées; l'étude de l'aspiration nous montrera, d'ailleurs, qu'il est des cas où l'instrument courbe est indiqué.

Le mandrin articulé du baron Heurteloup, étant fait d'une seule pièce, est difficile à nettoyer. Pour permettre de le préparer convenablement à être efficacement stérilisé par l'étuve, nous avons demandé à M. Collin de rendre la spirale démontante.

Position à donner aux opérés. — La position à donner pour effectuer, par l'intermédiaire des grands lavages, l'évacuation des corps durs, pourrait se déduire des remarques que nous faisions, il y a quelques instants, à propos de leur expulsion spontanée. L'adoption du décubitus dorsal est d'ailleurs la conséquence de tous les enseignements de la pratique. Les chirurgiens que recommande le plus leur complète expérience l'ont reconnu.

Vous pourrez lire dans un mémoire communiqué à l'Académie des sciences, le 22 juin 1842, par Mercier[1] : « La position verticale est quelquefois, surtout pour certains malades, difficile à garder; en outre, comme la vessie se vide aussitôt que le canal est ouvert, sa paroi postérieure, pressée par les viscères abdominaux, s'applique sur le bec de la pièce mâle, ce qui peut

[1] L.-Aug. MERCIER, *Mémoire sur un nouveau moyen d'extraire les fragments après la lithotritie, dans les cas compliqués de rétention d'urine*. 1842.

occasionner des douleurs, surtout quand cet organe est enflammé. En somme, bien que ce procédé (position verticale), qui est le premier que j'aie employé, l'ait été avec succès, je ne tardai pas à m'apercevoir des difficultés qu'il présente et à y remédier. *Il m'a suffi pour cela de laisser le malade étendu sur son lit.* »

L'introduction des instruments ne peut se faire que dans cette position, le siège relevé par un coussin. J'ai cru pendant un certain temps qu'il pourrait y avoir avantage, quand l'instrument est placé, à retirer le coussin et à élever les épaules. J'ai dû reconnaître qu'il n'en était rien. L'élévation du siège, de même que la position dorsale, règlent l'introduction des fragments dans la sonde. Au lieu de s'y précipiter au risque de ne pouvoir passer, comme il arrive lorsque les spectateurs en quittant le théâtre veulent pénétrer en trop grand nombre dans l'escalier, ils ne s'engagent que successivement, et le tube ne s'encombre pas. On a la preuve de la très grande gêne apportée à l'évacuation par le nombre des fragments, lorsque l'on fait l'aspiration après avoir broyé une grosse pierre. Pendant les premiers temps de la manœuvre, malgré la position dorsale et l'élévation du siège, on est à plusieurs reprises obligé d'introduire le mandrin pour dégager le tube.

Vous iriez trop loin, c'est-à-dire au delà de l'enseignement des faits, si vous proscriviez complètement la position verticale. Elle est, dans certaines circonstances, un adjuvant de l'évacuation. Lorsque la vessie ne contient « que des poussières ou de très petits fragments peu nombreux », il y a avantage à faire des lavages debout. C'est dans ces conditions, vous vous le rappelez, que l'on peut se servir des instruments en gomme. L'évacuation de ces derniers vestiges de ce qui fut un gros calcul se fait alors « successivement ». Si nous faisions en ce moment l'étude de la lithotritie, je vous dirais qu'il est des cas où il est vraiment impossible de tout terminer en une séance. Le broiement comme l'évacuation ne se font qu'en « plusieurs actes ». C'est alors qu'à la grande évacuation faite dans les conditions que nous étudions, s'ajoutent de petites évacuations successives. Elles se font à la fois debout et couché, car le grand lavage, proprement dit, est parfois à reprendre pour tout entraîner. Nous avons bien souvent eu la preuve, que ses

répétitions à quelques jours d'intervalle sont le vrai moyen de complètement débarrasser les grandes vessies irrégulières, surtout lorsqu'elles étaient habitées par une grosse pierre ou largement garnies de calculs multiples. Il peut être utile de faire ces évacuations répétées, non seulement par les grands lavages, mais avec l'aide de l'aspiration.

Technique des grands lavages. — « Entrée rapide dans la vessie et sortie immédiate d'une large et abondante colonne liquide », telle est la condition voulue pour effectuer un grand lavage. C'est pourquoi un tube de fort calibre intérieur muni de grands yeux, une seringue à canule bien ouverte, avec un piston obéissant et sensible, ayant un corps d'assez grande contenance, sont indispensables.

C'est donc « à des courants très répétés, rapides et abondants que vous aurez recours ». Comme toujours, le lavage, c'est-à-dire l'évacuation, ne se fera que si vous mettez le liquide en jeu, de telle sorte, qu'il n'ait pas d'espaces morts et qu'il s'échappe de la vessie sans y être reposé. Mais vous pouvez, après la lithotritie, ne pas vous en tenir aux petites quantités ; il vous est loisible de faire pénétrer à la fois dans la vessie, une bonne partie du contenu de la seringue ou ce contenu tout entier.

Vous pratiquez le broiement sous le chloroforme, et vous n'opérez que lorsque vous avez, suivant la règle, préparé la vessie de façon à diminuer sa sensibilité pathologique. Nous vous avons dit combien sont favorables les résultats des instillations, et en particulier des instillations argentiques, pour améliorer la cystite. La sensibilité de la vessie a donc été atténuée à l'avance, et lorsque vous faites les grands lavages, vous l'éteignez dans la mesure nécessaire en usant de l'anesthésie. Que la vessie du calculeux que vous opérez soit de celles qui ne sont pas atteintes de cystite, et vous savez que cela est habituel chez les calculeux uriques, ou que vous l'ayez mise en état de supporter les manœuvres opératoires, vous êtes par conséquent dans de tout autres conditions que lorsque vous lavez, pour la traiter, une vessie atteinte de cystite. La vessie supportera sans inconvénient la mise en tension et l'excitation de sa couche musculaire sera cherchée sans dommage; vous favoriserez ainsi le va-et-vient incessant du liquide, les courants

deviendront plus expulsifs. Lorsque la musculature de la vessie est bonne et que sa cavité n'est pas trop déformée, vous constaterez, dans bien des cas, que, grâce à sa participation, les débris sont rapidement et complètement expulsés. C'est alors qu'il ne reste presque rien à faire à l'aspiration ; il vous arrivera même de constater que les grands lavages ont parfait l'évacuation des fragments.

La sonde est presque toujours introduite avec la plus parfaite facilité. Dès que le mandrin est retiré, il s'échappe un flot d'urine chargée de matières calculeuses. On adapte immédiatement la seringue à la sonde et l'on pousse assez vivement tout ou partie du contenu. On se guide à cet égard sur la réponse de la vessie, qu'il faut interroger, pour juger du degré auquel elle consent à entrer en collaboration avec vous. Il faut, en effet, qu'elle se contracte et sa contraction est facilement obtenue, malgré le chloroforme, par l'excitation que produit le contact, cependant tiède, du liquide injecté. Elle est sûrement provoquée par la mise en tension. Vous remarquerez en effet, que le malade, qui tout à l'heure était indifférent à toutes manœuvres du lithotriteur, se plaint et quelquefois s'agite dès que vous remplissez sa vessie. Si la contraction n'est pas réveillée par une pleine seringue numéro 4 (150 grammes), il ne faut pas pour cela songer à augmenter la tension, gardez-vous d'en abuser. Il suffit d'attendre la contraction qui bientôt se manifestera. On bouche pendant un instant la lumière de la sonde avec le doigt, puis on le déplace brusquement ; on constate que la colonne liquide est fortement projetée. Elle peut même être lancée un peu plus loin qu'on ne le désire, aussi faut-il que le lit soit suffisamment garni. Il peut même être nécessaire, lorsqu'on a affaire à une vessie très excitable, de continuer au même degré l'administration du chloroforme pendant toute la durée de l'évacuation ; lorsque cette excitabilité à la tension n'est pas trop grande, vous faites au contraire diminuer les inhalations. Les injections devant être faites coup sur coup, il est fort utile d'avoir à sa disposition deux seringues, qu'un aide remplit successivement et ne vous présente qu'après les avoir bien purgées d'air.

L'évacuation est continuée tant que le liquide charrie, ou ne revient pas parfaitement propre. On peut sans inconvénient faire ainsi passer dans la vessie d'un sujet endormi quelques litres de

liquide. En réalité, les premières injections sont seules productives, les dernières servent plutôt à nettoyer la vessie qu'à évacuer les graviers ; la séance d'évacuation ne dure guère que quelques minutes. Rien n'indique que la vessie puisse en souffrir. L'entrée et la sortie du liquide s'opèrent régulièrement ; il est seulement besoin de modifier la position de la sonde, soit en élevant, soit en abaissant légèrement son pavillon, en l'inclinant à droite ou à gauche, en la conduisant vers le fond et en la ramenant au col. La vessie n'a guère à subir que le contact du liquide qui peut être vivement poussé, mais qui ne l'est jamais avec violence et qui n'est pas injecté en assez grande quantité, pour exercer à un degré quelconque, une pression exagérée sur les parois. C'est, en somme, le lavage simple fait à grande eau et avec un gros instrument. Nous avons coutume, comme on le fait habituellement, de caractériser ce mode d'évacuation par la dénomination très exacte de : *grand lavage*.

Les résultats fournis par ce mode très simple d'évacuation sont fort importants. Nous avons autrefois, pour étudier la question, pesé à l'état humide les détritus calculeux qu'il permet de faire immédiatement rendre. Il nous est arrivé de recueillir ainsi en quelques minutes jusqu'à 45 grammes de fragments. Ce chiffre n'a été, il est vrai, atteint qu'une fois, et le chiffre le plus élevé après celui-ci est de 35. Mais nous avons obtenu fréquemment les chiffres de 34, de 33, de 29, de 25, de 23, de 22, de 20, de 16, de 13, de 11, de 10, de 9, etc.

Il est cependant incontestable, que l'évacuation la plus fructueuse ne donne pas en général issue à tous les fragments. Nous avons pu néanmoins débarrasser ainsi, en une seule séance, un certain nombre d'opérés porteurs de calculs volumineux et fort durs, parmi lesquels figure l'un de ceux dont les fragments donnaient le poids de 34 grammes. Nous tenons néanmoins à répéter que les grands lavages n'assurent pas, d'une façon certaine, la totale évacuation. L'aspiration est indispensable, aussi bien pour compléter l'évacuation des fragments, que pour la vérifier.

Le résultat remarquable des grands lavages montre déjà que ce qui importe par-dessus tout au succès de la lithotritie, ce qui assure de l'évacuation des fragments, c'est la manière dont le broiement est effectué. Il faut, pour qu'il soit bien fait, que

chaque fragment et chaque morceau de fragment soit pris et repris entre les mors de l'instrument un grand nombre de fois. Il est tout aussi utile pour l'aspiration que pour les grands lavages, de pousser le broiement aussi loin que possible. Cela est facile à réaliser dans un court espace de temps ; la durée de nos séances est en moyenne d'une vingtaine de minutes, ce n'est que très exceptionnellement que nous avons broyé pendant plus d'une demi-heure. Il est néanmoins loisible d'allonger ce laps de temps. Disons incidemment que c'est une erreur de croire que les résultats du broiement sont en raison directe du volume des instruments. La formule contraire se rapproche davantage de la vérité, car, nous le répétons, il faut prendre et reprendre les fragments et rapidement agir. Avec des instruments trop volumineux, il est beaucoup plus difficile de multiplier les prises et il pourrait être très dangereux de le tenter. Le lavage simple avec le videur et les seringues ne dure guère que quatre minutes en moyenne ; dans un seul cas, cas fort difficile, nous avons dû le prolonger treize minutes; il est rare qu'il faille arriver à six. Les manœuvres de l'aspiration sont un peu plus longues que celles des grands lavages, mais elles donnent de bien plus sérieuses garanties au point de vue de l'évacuation absolue. Elles aussi sont plus rapides, quand le broiement est bien fait.

Pour clore ces remarques et ne pas nous éloigner du point que nous avons à étudier, nous résumerons ce que la pratique journalière nous autorise à penser des procédés d'expulsion des fragments chez les lithotritiés et de leurs résultats, dans cette simple formule : *l'évacuation, c'est le broiement.*

Cela vous explique le succès des grands lavages. Ils ont non seulement l'avantage de faire, dans la majorité des cas, une bonne partie de l'évacuation des fragments et d'abréger les manœuvres, ils opèrent aussi « un véritable nettoyage de la vessie ». Ils nous aident efficacement à obtenir l'antisepsie dans la lithotritie. Les grands lavages ont encore une autre utilité.

Pendant qu'il les pratique, le chirurgien a bientôt reconnu : « quelle est la position dans laquelle le retour du liquide s'effectue le plus franchement ». Il est des vessies où l'on obtient un courant rapide et plein en élevant la sonde ; il en est d'autres où l'on est obligé de la ramener plus ou moins vers l'horizontale ;

enfin, on remarque, dans certains cas, qu'il est nécessaire de faire pivoter sa partie oculaire, de manière à ce qu'elle regarde un des côtés de la cavité vésicale. On observe, au fur et à mesure que l'on injecte, que selon la position, l'échappement du liquide se fait à plein canal ou se modère. De ces remarques plusieurs fois répétées pendant le grand lavage, dépend en grande partie le succès de l'aspiration. Il faut, en effet, que les yeux de la sonde ne puissent se mettre au contact ni de la paroi vésicale, ni avec le pourtour du col, pour que la poire revienne complètement sur elle-même. Plus d'une fois mes élèves, même les plus expérimentés, m'ont fait part des difficultés rencontrées pendant l'aspiration ; elles tiennent très fréquemment, à une « mauvaise position de la sonde ». On conçoit donc l'utilité de l'étude précise que l'on en peut faire, pendant le cours des lavages ; elle prépare les bonnes aspirations.

Instruments à double courant. — Les instruments qui ont été créés pour perfectionner l'évacuation par grands lavages n'ont pas conquis la faveur des chirurgiens, c'est sans nul doute parce qu'ils étaient à la fois moins simples et peu efficaces, qu'on leur a préféré le *videur* du baron Heurteloup.

Un des mieux conçus parmi ces instruments, que nous ne voulons pas passer en revue, est celui que M. Mercier a proposé en 1842. Vous en trouverez la description dans le mémoire que nous vous citions tout à l'heure. Cet évacuateur est assez habilement combiné pour éviter le défaut principal des instruments à double courant, à savoir : la petitesse relative du compartiment destiné à l'évacuation. A volume égal, on n'arrivera jamais à offrir aux débris calculeux une voie de sortie équivalente à celle de la simple sonde. Il faut donc se résigner à faire des instruments plus volumineux. Mais y a-t-il du moins un avantage dans le double courant pour mieux assurer l'évacuation ? Nous avons dit que nous ne le croyions pas et vous savez que les résultats pratiques ne peuvent guère contredire cette opinion. Les résultats expérimentaux déposent dans le même sens, ainsi que l'ont montré les recherches de M. Desnos. Lorsque vous avez soin de procéder de telle sorte que le retour du liquide vers la sonde se fasse, alors que ce liquide est encore en plein mouvement, que les fragments

soulevés tourbillonnent vivement, lorsque vous obtenez de plus le concours des contractions vésicales, qui ajoute une impulsion nouvelle à celle que déjà vous avez imprimée au liquide en le lançant, vous n'avez vraiment pas à vous préoccuper d'établir, à l'aide d'un instrument compliqué, un double courant que vous pouvez si facilement produire. Nous ne dirions pas toute notre pensée si nous n'ajoutions que nous croyons le courant de retour, provoqué par le maniement convenable de la seringue, de beaucoup supérieur dans ses résultats au double courant que permet d'établir un appareil instrumental.

Les résultats obtenus par les grands lavages et ceux que l'aspiration permet d'y ajouter ont, d'ailleurs, fait perdre à la question de l'évacuation par les doubles courants tout l'intérêt qui lui a été accordé autrefois.

Aspiration des graviers. — L'évacuation des graviers à l'aide de l'aspiration est revenue, il y a quelques années, s'imposer à l'attention des chirurgiens. Tout ce qui a été fait depuis 1878, époque à laquelle Bigelow a publié l'ouvrage qu'il a intitulé : *Litholapaxie* [1], a témoigné de l'importance très grande de ce mode d'évacuation.

Remise en honneur pour obtenir l'extraction immédiate des fragments calculeux broyés par le lithotriteur, elle ne convient qu'à ce genre d'évacuation, ou à celles de très petits calculs. Nous avons eu l'occasion de vous dire que l'aspiration devait être utilisée pour débarrasser la vessie encombrée de caillots sanguins. Mais elle s'exerce alors, vous le savez, dans des conditions particulières qui la différencient complètement de celle que nous allons étudier. Elle se fait avec la seringue. L'aspiration dont nous allons nous occuper se fait avec « l'aspirateur ». Nous vous décrirons l'instrument lorsque nous aurons parlé de l'opération qu'il permet de faire.

L'aspiration n'est, à proprement parler, qu'un des temps de la lithotritie; elle fait partie intégrante de son manuel opératoire. C'est d'ailleurs pour arriver à constituer sa méthode de lithotritie rapide, qui a pour but de débarrasser la vessie des calculeux en une seule séance, que Bigelow a étudié à nouveau

[1] Bigelow, *Litholapaxy or rapid lithotrity with evacuation*. Boston, 1878.

l'aspiration des fragments calculeux. Pour examiner dans tous ses détails ce mode d'évacuation, nous devrions faire l'histoire de la lithotritie moderne. Ce n'est pas ici le lieu. Mais comme nous vous donnerions une idée très imparfaite des moyens dont le chirurgien dispose pour l'évacuation en ne vous parlant pas, dès maintenant, de l'aspiration, nous allons vous dire ses règles et ses manœuvres principales.

Chirurgicalement, l'histoire de l'aspiration [1] ne commence qu'avec les travaux de Bigelow. Avant lui ce mode d'évacuation avait été plusieurs fois tenté, mais toujours abandonné. L'expérience a maintenant prononcé, il est définitivement entré dans la pratique. En donnant à l'appareil instrumental de très ingénieux perfectionnements et en faisant l'étude rationnelle de tous les temps de la manœuvre, le célèbre chirurgien américain a élevé l'aspiration au rang de méthode chirurgicale.

Conditions nécessaires pour l'emploi de l'aspiration. — A. Conditions chirurgicales. — Nous vous avons dit que l'aspiration faisait partie intégrante de la lithotritie, telle que doivent la pratiquer aujourd'hui les chirurgiens soucieux des véritables intérêts de leurs malades. Nous ajouterons qu'elle en est l'auxiliaire indispensable. Il serait, en effet, irrationnel et souvent dangereux d'attaquer un calcul de moyen ou de gros volume, sans le concours de l'aspiration. Nous venons cependant de vous dire quelle était la valeur des grands lavages méthodiquement exécutés et de vous montrer tout ce que vous étiez en droit d'en attendre. Mais il est des vessies qui garderaient la plus grande partie de leurs fragments, si vous n'aviez le secours de l'aspiration ; les vessies dont la cavité est irrégulière, et celles dont la contractilité est affaiblie, sont de ce nombre. Dans ces cas, la situation du malade serait certainement dangereuse, car la condition expresse de l'innocuité du broiement prolongé est une évacuation, sinon absolue, du moins assez complète des fragments, pour que le réservoir

[1] Vous trouverez l'histoire très complète de l'aspiration dans la thèse déjà citée de M. Ernest Desnos, dans celle également citée que M. Kirmisson a soutenue en 1883 pour le concours d'agrégation en chirurgie, et dans l'ouvrage de Bigelow. Nous avons nous-même étudié la technique de l'aspiration dans un mémoire fait avec la collaboration de M. Desnos (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, Paris, 1883).

trouve, après la séance, le repos que seul peut lui donner un très large débarras.

Nous professons cependant que la condition *sine qua non* du succès, n'est pas dans l'évacuation immédiate de la totalité des fragments et qu'il ne faut pas acheter, à tout prix, ce résultat. Mais nous n'avons jamais conseillé de laisser encombrée une vessie où l'on a fait des manœuvres prolongées ; nous ne l'avons jamais conseillé parce que nous avons toujours pensé que cette manière de faire serait fort dangereuse. Ce ne sont pas des séances *à la fois longues et répétées* que nous avons préconisées, ainsi que nous le fait dire un de vos livres classiques[1]. Ce que nous avons voulu démontrer par les faits, c'est qu'il n'était pas indispensable de pousser l'évacuation à l'extrême et que mieux valait abandonner quelques fragments, « que d'opérer malgré la vessie ». Nous avons donc complètement accepté le principe de l'évacuation immédiate et totale et nous l'appliquons dans la très grande majorité des cas. Mais nous subordonnons, quand il le faut, son application aux circonstances.

S'il peut être dangereux d'entreprendre une séance prolongée sans s'être assuré le concours de l'aspiration, il est toujours irrationnel de s'en dispenser. Le plus souvent, ce n'est que par l'aspiration que vous obtiendrez l'extraction des derniers fragments ; vous arrivez de plus, en manœuvrant méthodiquement, à constater le complet débarras de la vessie. L'aspiration est donc, elle aussi, un moyen de contrôle. Autour de l'évacuation des fragments, comme pendant le broiement de la pierre, le chirurgien poursuit les vérifications successives qui assurent le débarras complet de la vessie.

Aussi, toujours confiant dans les heureux effets des grands lavages, mais reconnaissant la plus grande certitude des résultats de l'aspiration, avons-nous l'habitude de « combiner leur emploi ». Les grands lavages commencent l'évacuation, la poussent souvent fort loin et parfois la complètent ; ils font cesser le suintement sanguin lorsqu'il existe, ils nettoient la vessie ; l'aspiration parfait ensuite l'extraction et nous renseigne sur les véritables résultats du broiement. Les fragments viennent, en effet frapper le tube aspirateur ; s'ils peuvent passer, le

[1] Follin et Duplay, t. VI, p. 702.

cliquetis a bientôt cessé; s'ils sont trop volumineux pour être évacués, le cliquetis persiste. Le degré du cliquetis peut même faire approximativement reconnaître le nombre et le volume des fragments. Plus le broiement a été bien conduit, et plus l'aspiration est silencieuse; souvent elle l'est d'emblée; elle le devient complètement lorsque l'extraction est terminée. Les lavages sont à ce moment repris pour parfaire le nettoyage mécanique et antiseptique de la vessie, pour enlever les poussières que l'aspiration n'a pas entraînées; enfin, une dernière vérification est faite avec un lithotriteur à mors plats.

Les expériences que M. Desnos a consignées dans sa thèse et que nous avons reproduites dans le mémoire qui nous est commun, démontrent que l'aspiration a une action élective sur les fragments et ne débarrasse qu'imparfaitement des poussières. Les lavages agissent au contraire sur les poussières et les fragments, mais l'aspiration assure mieux la complète extraction des fragments. Aussi, M. Bigelow, qui a donné un rang trop prédominant à l'aspiration dans sa méthode, et qui a voulu faire bien comprendre la valeur particulière qu'il lui accorde par le nom de « litholapaxie[1] », recommande-t-il de ne pas pousser le broiement à l'extrême. Confiant dans le volume de ses tubes, il ne craint pas d'avoir à extraire de gros fragments.

Vous savez que nous professons une opinion toute contraire. Ce n'est pas seulement parce que le broiement total est la meilleure garantie de l'évacuation parfaite, c'est aussi parce qu'il est beaucoup moins pénible pour les organes urinaires, d'avoir à supporter un broiement plus prolongé, que des introductions d'instruments trop volumineux et surtout des mises en tension trop répétées. Ces introductions réitérées sont pour le moins inutiles, on conçoit qu'elles puissent devenir dangereuses; les manœuvres du broiement ne soumettent la vessie qu'aux conséquences si bien tolérées du contact; celles de l'aspiration, et même celles des grands lavages, l'obligent à subir la tension.

Il y a donc un véritable intérêt à ne pas prolonger, à ne pas renouveler ces dernières. C'est à la condition « de pousser d'emblée le broiement aussi loin que possible, » que vous y par-

[1] Litholapaxie veut dire : évacuation de la pierre (de λίθος, pierre, et λαπαξις, évacuation).

viendrez. Ne commencez l'évacuation des fragments qu'après avoir bien réduit la pierre en très minces fragments ; elle sera fructueuse et de courte durée.

B Conditions physiologiques. — Nous vous dirons, en parlant du chloroforme, quelle est son influence sur la vessie et quels sont les résultats des manœuvres, sur le degré et la prolongation de la tolérance obtenue par l'anesthésie. Vous verrez que le vrai moyen de la maintenir en état de résolution opératoire, est de ne pas la soumettre trop hâtivement et trop fréquemment à la tension. Nous devons, pour le moment, nous contenter de vous déclarer : que lorsque la sensibilité de la vessie est devenue pathologique, la condition indispensable pour une aspiration méthodique, est la complète et profonde anesthésie ; nous ajoutons : quelles que soient les doses auxquelles vous donnerez le chloroforme, vous n'obtiendrez pas alors la soumission de la vessie ; « si vous ne lui épargnez pas la mise en tension. »

Dans les cas ou la sensibilité de la vessie est normale où faiblement accrue, l'aspiration peut se faire sans chloroforme. Mais on ne peut contester que l'anesthésie ne soit un des meilleurs adjuvants de l'aspiration. C'est parce que Bigelow a toujours employé le chloroforme pour ses opérations, que les perfectionnements des instruments et de la technique opératoire ont donné les résultats sur lesquels on était, dans ces conditions, en droit de compter. Nous ne doutons pas que, sans l'anesthésie, la méthode nouvelle n'ait eu à longtemps attendre le succès et, pour dire toute notre pensée, que ce succès n'eût pas été obtenu.

Employer l'aspiration au déblaiement de la vessie, c'est suppléer aux contractions vésicales par une force résidant au dehors. Il est de toute nécessité que les parois ne réagissent pas, que toute contraction soit abolie, ou n'ait pas tendance à paraître. Sans cela, deux forces, l'une physiologique, l'autre artificielle, seraient en lutte et contrarieraient leurs effets. Qu'on se figure une contraction vésicale survenant au moment où l'on presse sur le ballon de caoutchouc ; le liquide fortement comprimé arriverait peut-être à vaincre en partie la résistance du muscle et à faire pénétrer un peu de liquide dans la vessie ; le courant serait sans force, les fragments mal soulevés, ne seraient pas

entraînés et la vessie pourrait être exposée. Au second temps de l'aspiration, au moment de l'expansion de la poire, la contraction vésicale est superflue puisque le reflux du liquide est assuré par l'action du ballon de caoutchouc; elle n'aurait d'autre résultat que d'appliquer la muqueuse sur l'orifice de la sonde, de faire aspirer la vessie.

Pendant l'aspiration, *la vessie doit se laisser faire* ; la mise en tension, le retrait sur elle-même deviennent des actes passifs. Plus ils le seront et moins les effets de la tension seront ressentis. Mais le moyen le plus efficace pour qu'ils n'aient pas de résultats gênants pour la manœuvre, ou nuisibles aux suites de l'opération, c'est de ne pas trop la prolonger. L'aspiration « ne sera jamais bien longue si le broiement est complet et si elle est méthodiquement exécutée, avec un bon instrument ».

Chez certains sujets, la disposition « au laisser faire » est très facilement obtenue. Il en est ainsi, lorsqu'ils n'ont pas de cystite, par conséquent pas de sensibilité pathologique, et quand ils ne sont pas trop excitables, soit par le fait de leurs dispositions personnelles, soit par des provocations réitérées ou trop longtemps subies du calcul. Dans ces cas, il suffit de très peu de chloroforme, pour que l'aspiration puisse s'effectuer dans les conditions que nous venons de définir, mais encore est-il nécessaire de s'en servir. Ce n'est donc qu'exceptionnellement, pour de très courtes aspirations et dans une vessie non sensible, que l'on peut se passer d'anesthésie. La règle est, en effet, de ne pas s'exposer à provoquer des contractions. Nous avons l'habitude de dire que la contraction est l'antagoniste de l'aspiration et l'auxiliaire du lavage. Aussi, dans les cas exceptionnels où, malgré la chloroformisation, la vessie ne se soumet pas assez complètement, il est indiqué de renoncer à l'évacuation par aspiration et de n'avoir recours qu'à l'évacuation par grands lavages.

L'aspiration est, d'ailleurs, une manœuvre douloureuse, parce que c'est une manœuvre essentiellement distensive. On a cru qu'elle faisait souffrir, parce qu'elle attirait la vessie dans les yeux de l'instrument ; elle l'est tout simplement, parce qu'elle refoule vivement ses parois. Mais ce n'est pas seulement pour épargner la douleur, c'est pour éteindre les contractions que l'anesthésie doit être faite.

Vous savez déjà, et nous vous le répéterons encore en étudiant l'emploi du chloroforme : dans les opérations qui se pratiquent sur la vessie, les contractions vésicales, tout à l'heure suspendues malgré les contacts si répétés du lithotriteur, se réveillent sous l'influence de la tension ; si vous l'exagérez, l'anesthésie la plus complète n'empêchera pas leur retour. Le temps qui a pour but de remplir suffisamment la vessie, pour la préparer à subir l'opération, est par conséquent délicat.

Il nous reste à l'étudier avant de terminer l'examen des conditions physiologiques de l'aspiration ; nous rechercherons ensuite quelles sont les conditions physiques nécessaires à sa bonne exécution.

Cette question « du degré de réplétion de la vessie », serait pratiquement insoluble si l'on voulait la réduire à une mensuration, si l'on substituait l'indication des chiffres à celle que vous donne, si libéralement, l'interrogation de la vessie.

Rien de plus variable, vous le savez, que la capacité de la vessie. Ce réservoir entend rester maître de ce qu'il admettra et de ce qu'il refusera. Vous n'avez rien de mieux à faire que de consulter « sa volonté du moment » et de vous y soumettre. Ce qui semblait insoluble devient alors très aisé. Et nous vous avons déjà trop répété les règles que vous avez à suivre pour garnir une vessie de liquide dans un but opératoire, pour que nous y insistions encore. Il vous sera d'autant plus facile « d'obéir à la vessie » pour faire l'aspiration, que vous la remplissez à travers un tube large et à l'aide d'une canule très ouverte. Pour peu que vous soyez attentifs, vous sentirez la résistance du piston ; n'obéissez pas à ses premières sommations, comme vous le faites pour l'injection préparatoire au broiement, tâtez la véritable résistance de la vessie, et vous arriverez *à la remplir sans la forcer*. Il est utile de la garnir. La distension ferait obstacle à la bonne exécution du broiement, un remplissage sans mise en tension forte la favorise. Vous pouvez très aisément apprécier le degré de la tension en vous rendant compte de la projection du liquide par la sonde. Lorsqu'il est repoussé avec force, la vessie est en trop grande tension ; lorsque la colonne liquide n'a qu'une faible trajectoire, vous pouvez agir. Quand la vessie est bien soutenue par un remplissage suffisant, ses parois ne sont pas attirées par la

succion de la poire, et, si près que vous vous en approchiez, elles ne s'introduisent pas dans les orifices de votre sonde. En évitant ces aspirations de la vessie, vous arrivez, non seulement à empêcher un accident qui ralentit la manœuvre, mais à éviter de faire saigner la muqueuse.

Après avoir acquis une très grande expérience de l'aspiration, nous pouvons vous affirmer que cette opération, lorsqu'elle est bien faite, ne fait jamais saigner la vessie.

C. **Conditions physiques**. — La remarque que nous venons de faire a d'autant plus d'intérêt, que l'étude des conditions physiques dans lesquelles s'accomplit l'aspiration démontre qu'il est nécessaire « de se rapprocher de la vessie ». C'est ce que va vous prouver l'exposé des résultats si nettement mis en lumière par M. Desnos.

La première condition est d'obtenir la complète agitation du liquide. Les corps étrangers, fragments de calculs ou autres, ne subissent pas l'action directe de l'aspiration ; leur déplacement est subordonné aux mouvements du liquide. C'est donc une condition capitale que de produire, non seulement l'aspiration du liquide, mais des « remous » capables de détacher des parois et de soulever de toute part la masse des fragments. Sans entrer dans les détails, nous rappelerons : que c'est avec une sonde à deux yeux latéraux aussi larges que possible et surtout allongés, que l'on arrive à ce résultat.

Malgré leur mobilisation, les fragments ne sont pas aspirés à « une grande distance ». Lorsqu'ils restent au contact de la paroi malgré le mouvement du liquide, la sphère d'attraction de l'aspirateur ne s'exerce guère qu'à 6 ou 7 millimètres des yeux de la sonde ; lorsqu'ils flottent, elle s'étend à 12 ou 15 millimètres. La sphère d'attraction est donc doublée, mais elle est, même à son maximum, encore très limitée.

Il faut par conséquent que le chirurgien manœuvre de façon « à se rapprocher des fragments ». Dans les premiers moments de l'aspiration, la situation de la sonde est presque sûrement bonne Les fragments sont nombreux, ils tourbillonnent et arrivent de toutes parts vers les orifices de sortie. Mais au fur et à mesure que leur nombre diminue, ils tendent naturellement à gagner les points déclives. Il faut que la sonde aille les

y chercher et qu'elle les y attire. L'extrémité oculaire de l'instrument qui d'abord occupe le centre du réservoir, est progressivement abaissée et arrive graduellement au contact de la paroi inférieure. Cela n'est pas toujours suffisant. Il peut

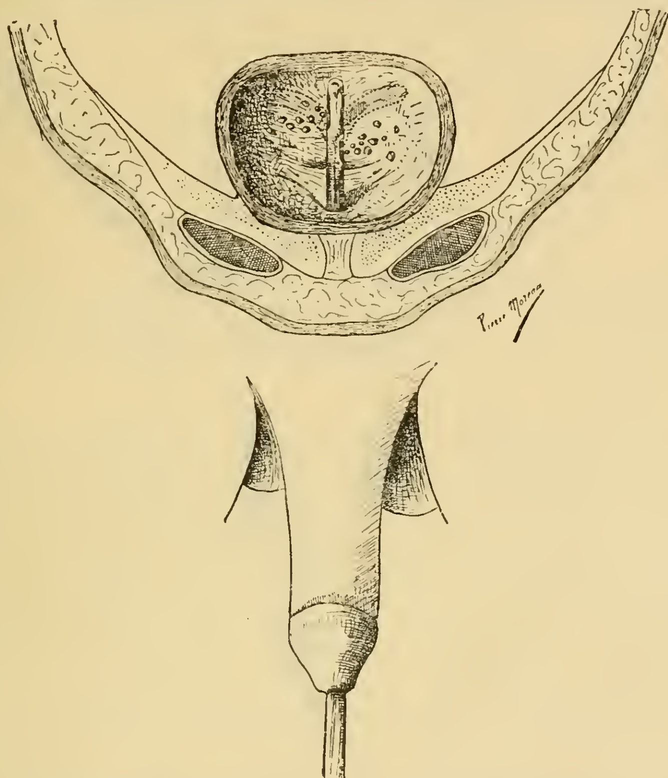


Fig. 139. — Position à donner au tube d'aspiration pour rapprocher son extrémité oculaire des fragments. — Aspiration au centre de la vessie.

Le tube est d'abord placé dans l'espace compris entre la paroi antérieure et la postérieure, son bec regarde en haut et son talon affleuré la paroi postérieure sans y appuyer. Après avoir commencé l'aspiration dans cette position, le chirurgien l'incline successivement à droite et à gauche, quand l'aspiration des fragments se ralentit, afin de se rapprocher de ceux qui n'ont pas encore été entraînés ; il le met ainsi « à distance utile » pour les attirer, mais ne se met pas en contact avec la paroi.

être utile de déprimer la vessie, de façon à attirer les fragments dans la rigole, qui se forme au point d'appui de la sonde. Il faut aussi leur donner le temps d'y tomber. Si, dans les premiers moments de la manœuvre, vous pouvez brillamment faire se succéder des aspirations assez rapides, vous devez, bientôt, laisser s'écouler quelques instants, entre le moment où vous

aurez mis le liquide en mouvement par la pression de la poire et celui où vous la renouvellerez.

Dans une vessie qui n'est pas irrégulière, ces manœuvres simples peuvent suffire. Mais vous savez quelles sont les défor-

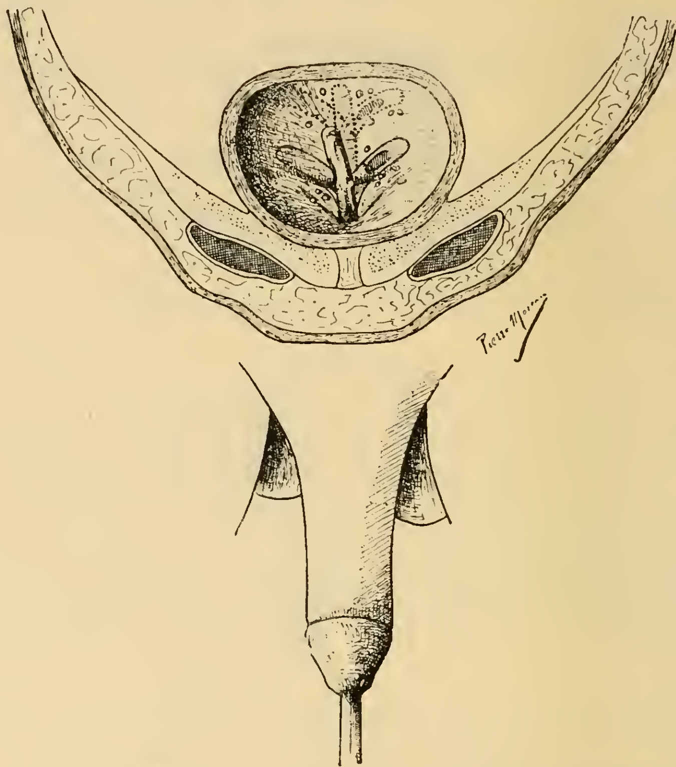


Fig. 140. — Aspiration au voisinage de la paroi antérieure et de la paroi postérieure.

Le tube est conduit alternativement vers la paroi postérieure et amené vers la paroi antérieure. L'aspiration est d'abord faite en laissant l'extrémité du bec en haut, on l'incline ensuite à droite et à gauche pour le rapprocher des fragments qui se trouvent dans les parties latérales ; quand on opère au voisinage de la paroi antérieure et que le bas-fond est de grande profondeur, on peut même renverser complètement le tube, afin de le placer « à distance utile » des fragments.

mations que peut subir le col vésical et son bas-fond sous l'influence de l'hypertrophie de la prostate. Nous vous les avons indiquées en vous parlant du cathétérisme explorateur (p. 155). Pour vous rapprocher suffisamment des anfractuosités si diverses que vous pourrez rencontrer, il faudra que votre sonde puisse s'y insinuer. Elle ne le peut qu'en se couchant sur le côté,

comme le lithotriteur, à droite ou à gauche du col, et, comme lui encore, en se renversant complètement, en glissant sous la saillie de la prostate. Pour bien faire l'évacuation il faut, en effet, répéter les manœuvres mêmes du lithotriteur; il faut aller méthodiquement dans les différentes régions de la vessie, s'attacher particulièrement à celles où, pendant le broiement, l'on a rencontré le plus de fragments. Ce sont choses que la première partie de la séance vous a parfaitement apprises, car, après la manœuvre du lithotriteur, vous savez à merveille, quelle est la place occupée de préférence par les calculs, et quelle est l'exacte conformation de la vessie.

D. **Conditions instrumentales.** — 1° **Sondes**. — Vous ne pourrez exécuter ces manœuvres qu'avec un instrument à petite courbure complètement semblable à celle du lithotriteur.

Avec l'instrument droit, vous ne sauriez contourner des saillies prostatiques, ni plonger au-dessous d'elles; vous ne le pouvez pas davantage avec un instrument à grande courbure. L'un et l'autre sont pourtant d'assez bons instruments d'évacuation, ce qui prouve que les fragments peuvent, grâce à l'agitation du liquide, à la pression exercée sur le bas-fond, abandonner les anfractuosités de la région du col. Il n'en sera pas toujours ainsi ; avec des instruments imparfaits, vous n'arriverez qu'à grand'peine à compléter l'évacuation. Au point de vue de la forme, vous devez donc donner la préférence à un instrument de petite courbure. Nous avons fait construire par M. Collin une sonde coudée sur le modèle du lithotriteur n° 2, et nous nous en servons à peu près exclusivement. Nous utilisons aussi quand la prostate est volumineuse un bec construit sur le modèle du lithotriteur n° 3[1].

Il ne suffisait cependant pas d'avoir à sa disposition une sonde que sa forme rendît apte à contourner les saillies ou à s'insinuer dans les anfractuosités ; il fallait encore que cette sonde pût s'attacher à l'appareil aspirateur, de façon « à pouvoir très aisément pivoter sur son axe ». C'est ce qui est réalisé dans l'aspirateur de notre modèle, grâce à une très ingénieuse disposition que M. Collin a imaginée sur notre demande. La

[1] La hauteur de ces becs est de 3 et de 4 centimètres.

douille qui reçoit la sonde, à frottement, est garnie de liège ; cela suffit pour assurer à la fois sa parfaite adhérence et son entière mobilité sur son axe. Cela a une véritable importance, car les mouvements de latéralité ne servent pas seulement à aller à la rencontre des fragments, ils permettent de se dégager, lorsque la vessie a été aspirée [1].

La question de forme n'est pas la seule qui doive vous préoccuper dans le choix d'une bonne sonde évacuatrice. La question de volume a aussi son importance. A notre avis, il est inutile et dangereux de vouloir utiliser toute la distensibilité de l'urètre normal, pour y introduire des instruments de 10 à 11 millimètres de diamètre. Ce n'est pas, nous vous l'avons déjà dit, le diamètre du tube évacuateur, qui assure le complet résultat de l'évacuation, « c'est la manière dont le broiement est exécuté ». C'est le broiement qui doit rester l'acte principal de l'opération. Il faut continuer à appeler « lithotritie » la belle opération qui permet de débarrasser les calculeux par les voies naturelles.

Nous avons adopté pour notre part les numéros 21 à 28 de la filière Charrière comme diamètre de nos sondes évacuatrices, et nous faisons surtout usage du 25 et du 26. C'est donc à un diamètre d'un peu plus de 8 millimètres que nous avons habituellement recours ; nous croyons être dans la vérité clinique en conseillant de ne pas dépasser 9 millimètres. Il n'est en aucune façon nécessaire de s'exposer à des difficultés d'introduction et par cela même à des dangers. Et nous attachons d'autant plus d'importance à ces préceptes que ce serait rétrécir le cercle des applications de la lithotritie, amoindrir le bénéfice que le malade retire si heureusement du débarras immédiat et complet, que de le subordonner à cette condition trop mécanique. Nous avons pu, bien des fois, complètement évacuer de très nombreux fragments avec un tube de 7 millimètres, c'est-à-dire avec le numéro 21 de la filière Charrière. On peut, de la sorte, ne pas craindre de faire la lithotritie à des sujets porteurs de canaux anciennement rétrécis, dans lesquels on n'arrivera qu'à grand' peine à passer de plus gros instruments. Et comme le broie-

[1] Lorsque la poire de l'aspirateur ne revient pas complètement sur elle-même ; il suffit de légèrement incliner le bec de l'instrument en sens inverse, ou de l'enfoncer quelque peu, pour que l'aspiration s'effectue régulièrement. Quand le déplacement du tube aspirateur, ne donne pas de résultats, il est indiqué d'introduire le mandrin métallique afin de le déboucher.

ment complet n'a d'autre limite que la patience et l'habitude de l'opérateur, on peut espérer que, chez l'enfant comme chez l'adulte, la lithotritie prendra de plus en plus la place de la taille.

Il faut, en effet, attacher une grande importance à la facile introduction des instruments, et, pour ne parler ici que des sondes, on doit sans hésiter, sacrifier quelques avantages accessoires à la sécurité que donne la facilité des manœuvres. Aussi avons-nous tenu à prouver, par de très nombreuses opérations et par nos expériences, que la sonde à grande courbure était un utilisable évacuateur[1]. Elle n'a certainement pas les avantages du tube droit pour l'extraction des « gros » fragments, la sonde à petite courbure est elle-même primée, à cet égard, par la sonde droite ; mais la sonde droite est plus difficile à introduire que les sondes courbes et parmi les sondes courbes, les grandes courbures entrent plus aisément que les petites. Il est donc nécessaire de savoir que l'on peut y recourir sans compromettre les résultats de l'aspiration, et, comme dans la manœuvre intra-

[1] Le très grand volume de la prostate peut rendre l'évacuation fort laborieuse. Alors même qu'elle n'est pas irrégulière et laisse bien passer les instruments coudés, la prostate empêche le liquide injecté de s'échapper largement par la sonde. Aussi bien pour les grands lavages que pour l'aspiration, le chirurgien ne parvient qu'avec peine à obtenir un bon courant de sortie. « Il a pu faire le broiement et n'arrive pas à extraire les fragments. » Cela s'observe rarement, mais cela arrive dans les cas où la prostate, faisant en quelque sorte « ballon dans le rectum, » soulève la vessie. On constate alors qu'avec de moyennes quantités de liquide, on la fait rapidement saillir à l'hypogastre ; aussi ai-je coutume de désigner ces vessies sous le nom de « vessies à piédestal ». L'on est obligé d'enfoncer très profondément l'instrument coudé et de l'abaisser entre les cuisses pour que sa portion oculaire soit bien dans la vessie ; il faut le mettre à l'horizontale et le plus souvent au-dessous. Le va-et-vient du liquide injecté s'établit alors, mais les grands lavages ramènent peu de fragments, et l'aspiration n'est guère fructueuse. La position qu'il faut donner à l'instrument place, en effet, sa portion oculaire trop au-dessus de la région déclive de la vessie, et si, pour y remédier, on cherche à l'abaisser, on la ramène vers la prostate. Dès que l'on élève le corps de la sonde, ses yeux se mettent au contact des saillies dont on les rapproche : le liquide pénètre, mais il ne sort plus ou ne revient qu'incomplètement. Si l'on n'y prenait garde, la vessie pourrait être dangereusement distendue ; la situation en pareil cas devient périlleuse. « La sonde à grande courbure est alors indiquée ». Grâce à sa forme, il est relativement facile de maintenir toute son extrémité oculaire dans le corps de la vessie, et l'on peut la faire quelque peu descendre en élevant la tige, sans interrompre le courant. On pare donc avec cet instrument à l'une des grosses difficultés de l'évacuation : « l'on évite un véritable danger ». — Les très grosses prostates exigent aussi l'emploi de sondes évacuatrices plus longues (0,31 au lieu de 0,26 de la poignée à l'extrémité du bec) : qu'elles soient coudées ou courbes, il ne faut pas être exposé à engager leur partie oculaire dans la prostate, ou même à la placer trop au contact des saillies intra-vésicales de ses lobes. Il serait désirable que la partie droite de toutes les sondes évacuatrices ait toujours la même longueur ; elles ne différeraient que par la forme et la longueur de leur extrémité vésicale.

vésicale, la sonde à petite courbure, qui est déjà supérieure à la sonde droite pour la manœuvre urétrale, l'emporte manifestement sur celle-ci, il n'y a, à notre avis, aucune hésitation possible.

Il faut « préférer la sonde à petite courbure » : car la sonde droite n'a sur elle d'autre avantage que de plus facilement extraire les gros fragments; or, cet avantage cesse d'exister lorsque, par un broiement complet, l'opérateur a pris la peine de n'avoir à extraire que des poussières ou des menus débris. C'est, vous le savez, la règle des bonnes évacuations. La sonde à petite courbure peut, de même que la sonde à grande courbure et que la sonde droite, être complètement parcourue par un mandrin qui la désobstrue, si un fragment engagé empêchait de continuer l'évacuation de ceux qu'il retient. Quand le broiement a été complet, le jeu seul de la poire suffit en général à libérer le tube, lorsque trop de matière calculeuse s'engage à la fois, mais le mandrin est parfois nécessaire.

2° **Aspirateurs**. — Nous n'aurons plus, pour terminer cette étude déjà longue, qu'à vous dire quelles sont les conditions principales que doit réaliser un bon aspirateur. Ici encore, nous vous demanderons de ne pas vous exposer toute la question; nous vous renverrons aux ouvrages déjà cités pour sa complète histoire et nous ne parlerons que de deux aspirateurs dont nous faisons usage.

Pendant qu'il est fixé à la sonde, l'aspirateur et la vessie sont complètement réunis par elle et peuvent être assimilés à des vases communicants. Aussi l'aspirateur doit-il être construit de telle sorte que, quelle que soit la position de la sonde, il ne soit jamais trop élevé au-dessus du niveau de la vessie, de façon que le poids du liquide n'exerce pas de pression inutile sur ses parois. Il faut encore que le chemin à parcourir par les graviers, depuis l'œil de la sonde jusqu'à l'aspirateur, soit le plus court possible et qu'une fois dans le récipient, aucun courant ne puisse les en déloger. La sonde doit pouvoir facilement être tenue dans la position que le chirurgien jugera la plus utile, facilement élevée et abaissée, très aisément tournée sur son axe, sans que cependant l'appareil quitte la position verticale qu'il doit invariablement garder. Enfin, il faut que le remous du liquide soit complet, pour bien assurer le soulèvement des fragments.

Nous vous avons déjà dit que la sonde à deux yeux latéraux, allongés, réalise mieux que toute autre cette dernière condition. Vous savez aussi que son mode d'adaptation à l'aspirateur permet les mouvements sur son axe. Les mouvements d'ascension et de descente, qui portent son bec dans tel ou tel point de l'axe vertical de la vessie, sont très facilement exécutés grâce au tube oblique et élastique, qui sert à la réunir au corps de l'aspirateur. Cette obliquité du tube allonge un peu le che-

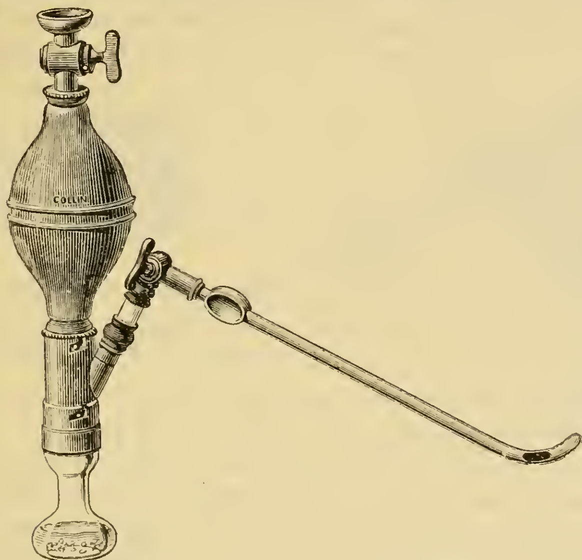


Fig. 141. — Aspirateur du Dr F. Guyon, sonde évacuatrice en position.

min que les fragments ont à parcourir, mais facilite leur descente. Lorsqu'ils ont été amenés à l'extrémité de la sonde, ils y pénètrent immédiatement et n'ont plus qu'à obéir aux lois de la pesanteur, pour tomber dans le récipient. Une fois qu'ils y sont descendus, ils ne peuvent plus être refoulés dans la vessie. L'incidence très oblique du tube d'arrivée, n'est pas dans la direction des courants d'entrée et de sortie, qui sont nécessairement parallèles au corps de l'instrument. Cela suffit. Nous avons, en effet, employé pendant de longues années un premier modèle ainsi construit, et, bien que l'agitation des fragments descendus dans le récipient fût vive, il était facile de constater qu'ils n'étaient pas refoulés. Leur agitation ne se produisait « qu'au moment de l'aspiration » ; ils restaient

immobiles pendant le refoulement ; de plus, l'inspection de l'index en verre fixé sur le tube d'arrivée était toujours négative.

Il était cependant utile d'empêcher le remous que l'aspiration produisait dans le récipient. Sur les conseils de notre éminent confrère et ami, M. Louis Cailletet, de l'Institut, nous avons fait construire le nouveau modèle, dont M. le Dr Duchastelet a donné la description, en 1890, dans les *Annales génito-urinaires* et dont nous avons fait dessiner la coupe dans ce volume (p. 66). C'est grâce à la position plus déclive du récipient et à l'étranglement de son col, que les fragments descendus dans sa cavité, ne sont plus mis en mouvement. Cette ingénieuse disposition a fourni la démonstration de l'impossibilité du refoulement des fragments dans la vessie, de façon si évidente, que depuis l'époque où nous avons fait construire ce modèle, il n'a plus été proposé d'aspirateur à soupapes. Elle a d'autres précieux avantages.

Rien n'est plus facile que de suivre tous les temps de l'aspiration. On voit, en effet descendre successivement tous les fragments à travers le col du réceptacle. Lorsqu'ils arrivent dans la partie qui précède l'étranglement, ils sont soumis à un peu de tourbillonnement ; dès qu'ils s'y engagent, ils descendent et arrivent, sans recevoir aucune impulsion, dans le corps du récipient ; quelles que soient leur finesse et leur légèreté, ils ne seront plus mis en mouvement. L'opérateur sait quand il doit refaire une aspiration, puisqu'il voit se terminer les effets de la précédente ; il apprend qu'il ne faut pas trop les rapprocher et ménage ses efforts ainsi que les mises en tension de la vessie ; n'étant pas gêné par les fragments recueillis qui restent en contre-bas, il observe à son aise tous ceux qui arrivent. Il voit leur nombre diminuer après les premières aspirations ; il change la position de la partie oculaire ; la récolte augmente pour bientôt cesser ; il explore ainsi toutes les régions de la vessie et cesse d'agir, quand il a bien constaté qu'il ne ramène plus rien. Le goulot du récipient lui sert donc d'*index*, et il ne saurait en avoir de plus facile à observer ; il suffit de le regarder avec un peu d'attention pendant qu'il manœuvre.

L'aspirateur dont nous venons de vous donner la description sommaire, et dont vous pouvez prendre mieux d'idée sur la figure ci-jointe et sur la coupe représentée (fig. 50, p. 66),

remplit donc toutes les conditions désirables. Il a été construit sur nos indications, par notre très habile fabricant M. Collin, dont la collaboration nous est si souvent utile. Nous avons cru devoir vous le faire connaître parce que nous l'avons très longuement expérimenté et qu'il nous a donné les meilleurs résultats.

Nous avons utilisé, pour la construction de cet appareil, le modèle introduit dans la pratique par sir H. Thompson. Le corps seul est resté semblable par ses dimensions et sa forme, nous l'avons seulement fait renforcer dans sa partie médiane pour lui donner plus de force et fournir aux doigts un bon point

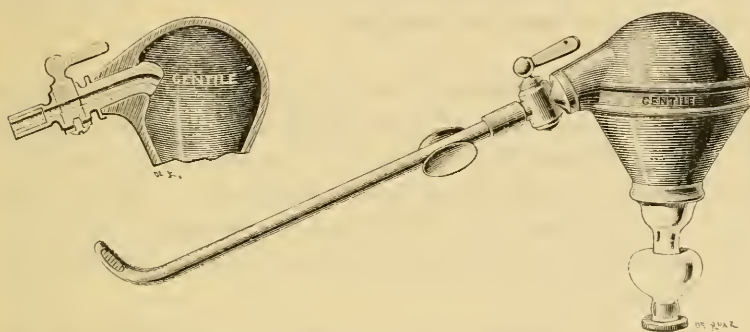


Fig. 142. — Aspirateur du Dr Duchastelet.

d'appui ; les autres parties de l'appareil ont toutes été modifiées. Nous ne vous décrirons pas les aspirateurs que Bigelow a créés et perfectionnés avec la très remarquable et très rare ingéniosité qu'il savait apporter à la confection des appareils instrumentaux. Nous ajouterons seulement qu'entre autres différences, notre aspirateur diffère de ceux du créateur de la méthode par la suppression de tout support mécanique; c'est un aide que nous chargeons de soutenir le corps de pompe. Son rôle est des plus simples : il n'a qu'à maintenir l'instrument dans la verticale et parfois à l'élever ou à l'abaisser, suivant les indications de l'opérateur.

Je me suis servi dans quelques opérations de l'aspirateur du Dr Duchastelet et j'en ai obtenu de bons résultats. La figure 142 en montre le dispositif.

Cet ingénieux appareil est composé de trois pièces démontables qui peuvent être isolément soumises à l'ébullition ou immergées dans une solution de nitrate d'argent La forme

sphérique dont la poire en caoutchouc se rapproche étant celle dont la moindre déformation en surface chasse la plus grande quantité en volume, chaque pression fournit un plus grand déplacement de liquide que les aspirateurs à poire allongée. Ce va-et-vient plus abondant de liquide à chaque coup d'aspiration a pour conséquence une évacuation plus rapide et plus abondante de graviers Les expériences, *in vitro*, publiées par l'auteur en indiquent les proportions[1]. Enfin, grâce à la moindre hauteur du réceptacle, l'opérateur n'est pas gêné par la rencontre de la surface de la table, dans les cas où le volume de la prostate oblige à fortement abaisser le pavillon de la sonde. Ces avantages méritent d'être signalés.

Lavages modificateurs. — L'action modificatrice des lavages est surtout demandée aux propriétés que leur confèrent les substances dont ils deviennent le véhicule. Les « qualités » médicamenteuses des liquides introduits dans la vessie a, sur l'état de cet organe et sur celui de son contenu, l'influence la plus certaine ; c'est une des plus précieuses ressources de notre thérapeutique.

Elles ne sont salutaires, nous ne saurions le perdre de vue, que lorsqu'elles sont employées *suivant les règles physiologiques*, que l'étude des lavages évacuateurs nous a permis d'exposer. Pour bien juger leurs effets, nous devons aussi ne pas oublier que, lorsque l'on se conforme à ces règles, on obtient, par le fait même de l'action mécanique des courants et du nettoyage qui en est l'heureuse conséquence, de très importants résultats. C'est pourquoi l'eau bouillie et les solutions antiseptiques faibles sont de véritables modificateurs et suffisent dans des cas si nombreux, aux nécessités de la pratique.

L'étude que nous allons faire va nous montrer que « les qualités physiques » des lavages, ont aussi été mises à profit. L'on a, en effet, tout naturellement cherché à utiliser « la pression » que les liquides permettent de développer, et l'on a tenté, en s'en servant, d'élargir la cavité vésicale afin d'augmenter sa capacité.

Nous nous occuperons tout d'abord de cette première partie de la question. Il y a intérêt à montrer une fois de plus, que, pour

[1] Un nouvel aspirateur des graviers, par M. le Dr Duchastelet (*Ann. génito-urinaires*, mai 1897).

être utile et ne pas devenir nuisible, l'action mécanique ne doit s'exercer au sein de la vessie que dans les limites imposées par les réactions normales et pathologiques. L'on ne peut trop insister, dans l'intérêt bien entendu de la pratique, sur un point aussi capital. Quelques mots suffiront pour indiquer ce que l'on peut demander à « la température » des liquides injectés dans la vessie. L'influence si positive et parfois si heureuse de leurs qualités médicamenteuses retiendra surtout notre attention.

Dilatation mécanique de la vessie. — L'observation des phénomènes physiologiques et pathologiques nous a montré à quel point la capacité de la vessie peut varier. A l'état normal, sa tolérance est grande et vous permet, par exemple, de dormir toutes vos heures de sommeil. Mais elle est à la merci des états pathologiques, en premier lieu de la cystite, et, d'une façon très prononcée encore, des modifications de la prostate, en particulier de sa congestion ; l'âge lui-même la limite. Alors que la prostate ne s'hypertrophie ni ne se congestionne, alors que son fonctionnement demeure normal, nous savons le rôle que peut jouer l'état nerveux, à toutes les périodes de la vie. Il est des sujets qui, sans la moindre lésion appréciable des centres nerveux, ont une excitabilité du muscle vésical, qui les conduit à une véritable intolérance fonctionnelle. Ce sont « les impressionnables ».

Ces variations pathologiques et physiologiques de la capacité de la vessie, sont très communément observées. Elles se traduisent par de grandes différences dans la quantité d'urine rendue à chacune des mictions. Alors qu'il n'y a pas d'état pathologique local, ces variations sont capricieuses. Si la muqueuse vésicale n'est pas restée indemne d'inflammation, elles sont la conséquence de la cystite et vous voyez la contenance de la vessie augmenter ou diminuer suivant les péripéties du traitement. Mais, s'il est vrai, « de façon générale, que la capacité de cet organe dépend de sa sensibilité et qu'elle est physiologique et non anatomique », il est cependant des cas où le réservoir de l'urine subit des diminutions définitives. Ces amoindrissements de la cavité vésicale sont parfois tels qu'on les jugerait invraisemblables, si l'anatomie pathologique n'en fournissait la démonstration.

Notre collection particulière en offre de beaux spécimens, et il n'est pas indifférent, au point de vue de la question qui nous occupe, de vous les signaler. M le Dr Noguès a bien voulu mesurer leurs diamètres et se rendre compte de leur capacité. Je dois me borner à quelques exemples et je ne cite que les chiffres extrêmes, mais il est intéressant de le remarquer ; dans tous ces cas, « le diamètre transverse » est celui qui est le moins réduit. Les vessies dont les dimensions sont les plus petites appartiennent à des tuberculeux. Deux d'entre elles (numéro 371, série D, et numéro 436, série F) ont le volume apparent d'une noisette et peuvent contenir l'une 15 à 18 centimètres cubes et l'autre 8 à 10 centimètres cubes ; le numéro 433 (série F), qui a le volume apparent d'une noix moyenne, en reçoit 20 centimètres cubes. La tuberculose semble surtout capable d'amener la diminution anatomique permanente du réservoir urinaire ; sur les vingt et une pièces examinées, il en est dix qui sont des vessies tuberculeuses. Les autres pièces ont été recueillies chez des sujets anciennement rétrécis et fistuleux atteints de néoplasme infiltré ou de cystites graves ; dans l'ensemble, les lésions sont celles de la cystite végétante, de la cystite interstitielle, de la péricystite. On le voit, dans les cas de cystites anciennes et graves, notamment dans les cystites tuberculeuses, la diminution de la capacité vésicale peut devenir considérable ; elle est alors invariable, car elle est la conséquence de lésions définitivement constituées.

Il n'est pas besoin de dire que de semblables conditions sont incompatibles avec la moindre tentative de dilatation ; mais, en demeurant sur le terrain anatomique, il est utile de remarquer, qu'alors même que la vessie pathologique conserve la faculté de contenir, l'inégale résistance des divers points de ses parois est la règle. La distension ne pourrait avoir pour résultats que de forcer les points faibles de la paroi ; elle ajouterait à son insuffisance fonctionnelle. Vous savez que, sous la seule influence des stagnations d'urine, des hernies de la muqueuse se font entre les faisceaux dissociés de la couche musculeuse, que c'est là le mécanisme de la formation des cellules et le point de départ des perforations spontanées.

L'on ne peut donc faire la dilatation d'une vessie, que l'on sait être depuis longtemps pathologique.

Mais est-il possible de la tenter, lorsque l'on a affaire à des lésions peu profondes et peu anciennes, et dans les cas où l'intolérance fonctionnelle ne peut être rattachée à une modification pathologique des parois vésicales ?

L'observation répond de la façon la plus positive, pour la première série de cas. Si vous avez affaire à une intolérance due à la sensibilité pathologique développée par la cystite, alors même qu'elle est le plus atténuée, dans la période franchement subaiguë, l'action mécanique devient inévitablement « provocatrice ». La sensibilité ne manquera pas de se réveiller sous l'influence des mises en tension. Tôt ou tard, ordinairement assez promptement, la sensibilité augmentera et l'élargissement que vous avez cru pouvoir obtenir dans vos premières séances sera entièrement perdu ; vous constaterez même que la capacité vésicale est tombée au-dessous du chiffre que marquait le point de départ. Par contre, si vous avez su vous en tenir au traitement de la lésion causale, et le faire sans mettre la vessie en tension, vous obtiendrez une amplification large et durable du réservoir urinaire.

C'est exprimer une vérité clinique que dire : « que toutes les fois que l'on a affaire à la sensibilité pathologique, le meilleur moyen d'obtenir l'élargissement de la vessie est de ne pas le chercher ».

L'intolérance fonctionnelle nous met en présence de cas plus favorables où il est parfois possible d'utilement agir. Les résultats obtenus par M. le Dr Guiard[1] et par M. le Dr Janet[2], montrent que l'on peut arriver à l'augmentation de la capacité vésicale, soit en retardant graduellement et méthodiquement les mictions, comme le conseille M. Guiard, soit en employant « la dilatation aseptique », comme l'a fait M. Janet. Encore bien que les conditions soient, de beaucoup, plus appropriées, les échecs sont nombreux. La situation reste fort souvent la même, elle peut s'aggraver. Ce n'est point, comme il est arrivé tant de fois, parce que l'on a, par le fait d'un *modus faciendi* défectueux, provoqué la cystite. La dilatation

[1] F. Guiard, *De la pollakiurie psychopathique et de son traitement* (*Ann. des mal. génito-urin.*, 1891, p. 230).
Note sur un cas de pollakiurie psychopathique (*Ibid.* 1892, p. 547).

[2] J. Janet, *Traitement des pollakiuries nerveuses par la dilatation progressive de la vessie* (*Ann. des mal. génito-urin.* 1895, p. 133).

sera et restera aseptique, si le chirurgien prend les précautions convenables. Mais il ne faut pas perdre de vue, que l'intolérance fonctionnelle est la conséquence d'une excitabilité trop grande du muscle vésical et que ses contractions s'éveillent sous un minimum de pression. Le maniement d'un agent mécanique est par cela même délicat ; il faut se rendre minutieusement compte de tout ce qui se passe pendant les séances et dans leurs intervalles, pour ne pas sortir des limites thérapeutiques. Le muscle vésical est trop disposé à réagir, pour qu'il ne puisse aisément devenir irritable. Il importe de n'avancer qu'à propos, de reculer dès qu'il semble nécessaire, sous peine de voir rétrécir ce que l'on voulait élargir. Pareilles précautions sont d'ailleurs, nous allons le voir, tout à fait de mise pour la dilatation urétrale ; elle aussi ne souffre pas une action trop mécanique.

Des inconvénients beaucoup plus sérieux se montreraient, si votre diagnostic n'avait pas été suffisamment établi. Derrière les mictions fréquentes, se cachent, il ne faut pas l'oublier, des états morbides dont elles ne sont que les avant-coureurs ; vous les observerez, nous avons eu soin déjà de le dire et nous devons le répéter, chez des myélitiques de l'avenir ou chez de futurs tuberculeux. Dans ces catégories de malades, la dilatation mécanique de la vessie n'est certainement pas de mise, car il n'en peut résulter rien de favorable.

C'est à l'aide des appareils à pression qu'il convient de faire la dilatation mécanique de la vessie. Ce que nous vous avons dit de l'action toujours forte et difficile à régler du piston de la seringue suffit à justifier cette préférence. La pression d'une colonne d'eau est, au contraire, calculable, et vous la pourrez utiliser avec ou sans sonde.

Action de la température des lavages. — Le froid et le chaud sont assurément de puissants modificateurs, et la thérapeutique, quelles que soient les applications auxquelles on la destine, ne saurait trop devenir dynamique. Nous devons cependant reconnaître, en ce qui concerne la vessie, que rien ne nous autorise actuellement à conclure en connaissance de cause.

L'eau fraîche a été souvent conseillée dans les cas d'atonie

vésicale, et nul plus que Civiale ne l'a préconisée. En usant de l'eau à la température de 12 à 15° centigrades, on peut, en effet, exciter les contractions vésicales. On y arrive en particulier lorsque l'on rend un peu vive la projection du jet. Bien que nous ayons suivi de tous temps les conseils de l'illustre spécialiste, nous en sommes encore à en avoir constaté l'efficacité réelle. La plupart des sujets les tolèrent sans nul inconvénient; elles n'ont d'autres contre-indications que la sensibilité vésicale et les états aigus de la muqueuse.

L'eau chaude, dont le pouvoir décongestionnant ne saurait être mis en doute, est assez difficilement supportée par la vessie, aux doses élevées où on l'emploie dans ce but. Elle ne nous a pas non plus fourni de résultats appréciables et n'a pas d'action certaine sur les hémorragies vésicales. Sans avoir de motifs pour vous en recommander l'emploi, nous n'avons cependant pas de raison de le déconseiller.

Lavages médicamenteux. — La muqueuse vésicale perçoit très vivement l'action des substances irritantes.

Son impressionnabilité, quelquefois extrême pour certaines d'entre elles, limite beaucoup le nombre de celles que leurs propriétés rendraient utilisables, pour les lavages modificateurs. Elle oblige à ne se servir de la plupart qu'à des doses fort peu élevées, presque toujours très faibles ; l'on ne saurait sans grands inconvénients, voire sans dangers, ne pas tenir compte de cette condition nécessaire de leur emploi.

Le titre des solutions n'est cependant pas la cause unique de leurs douloureux effets. Nous savons que la même substance peut être heureusement utilisée et fort bien supportée en instillations, à des doses que l'on ne pourrait, sans la plus extrême imprudence, employer en lavages. L'écart est considérable. C'est ainsi que le nitrate d'argent, qui n'est guère supporté en lavages au delà de 1 p. 500, est aisément toléré en instillations vésicales à 1 et 2 p. 100 et accepté à 3, 4 et quelquefois même à 5.

En apportant avec lui dans la vessie l'élément douleur, « le lavage irritant détermine prématurément la mise en tension ». Alors que vous n'employez qu'une quantité faible, il agit, comme l'aurait fait un lavage simple introduit en quantité trop grande, dans une vessie dont la sensibilité était, à l'avance,

accrue par la cystite ; le muscle vésical réagit promptement sous l'influence de l'excitation de la muqueuse. C'est pourquoi une faible quantité de liquide suffit pour établir la tension ; elle entre dès lors en scène avec toutes ses fâcheuses conséquences.

L'expérience nous apprend que, alors même que l'état de la vessie permet les lavages et autorise l'emploi des substances irritantes, on n'en obtient de bons effets : « que si l'on sait limiter soigneusement les quantités introduites ». Nous insisterons sur ce point, en parlant de la technique des lavages modificateurs capables d'exciter la muqueuse vésicale ; « la façon de les employer » a, en effet, l'influence la plus positive sur les réactions qu'ils déterminent. C'est, dans bien des cas, l'explication de l'intolérance de la vessie. On l'attribue à la substance employée ou à son dosage, on oublie de tenir compte de la manière dont on a fait le lavage ; on abaisse le titre de la solution, mais on ne songe guère à limiter la quantité introduite.

Les difficultés grandes qu'apporte à la médication topique du réservoir de l'urine, l'excitabilité de sa muqueuse au vis-à-vis des agents dont ses maladies réclament l'emploi, peuvent être atténuées par un maniement bien ordonné des solutions. Il est parfaitement possible de ne pas nous priver de leurs précieuses propriétés et de n'y renoncer que lorsqu'une sensibilité, exaltée par une cystite aiguë ou par le passage d'une cystite chronique à l'état douloureux, nous désigne et nous commande les instillations.

Aussi bien pour les lavages évacuateurs que pour les lavages modificateurs, les indications tirées de la sensibilité de la vessie, l'exacte appréciation des causes qui la mettent en jeu, sont les régulateurs de la pratique. Qu'elles soient chimiques, physiques ou pathologiques, les excitations ont les mêmes conséquences ; elles sont nuisibles ou dangereuses, quand on les provoque au delà de la mesure compatible avec une bonne thérapeutique.

Les agents antiseptiques sont nécessairement ceux auxquels nous devons avoir recours. Nous ne chercherons pas à faire la revue de tous ceux qui pourraient être utilisés. Nombreuses sont les substances dont on a fait, ou dont on fait encore usage ; il en est peu, néanmoins, qui répondent de façon satisfaisante aux *desiderata* de la pratique. Il faut, non seulement que la vessie les puisse supporter, mais qu'elles aient à la fois

qualité : pour changer la nature des urines et pour exercer « une action modificatrice sur la muqueuse ». Ces deux conditions sont nécessaires dans la majorité des cas, et, en particulier, dans toutes les cystites qui ont eu quelque durée ou qui ont atteint une certaine intensité.

Il est des substances qui ont fait leurs preuves et dont nous constatons tous les jours le bienfaisant pouvoir; mais aujourd'hui, comme autrefois, je crains qu'il ne soit difficile de beaucoup en augmenter le nombre. J'ai, pour ma part, étudié avec soin les effets des lavages au sulfate de cuivre, au borate de soude, au chlorate de potasse et de soude, au salicylate de soude, à l'acide salicylique, au bleu de méthylène, à l'acide phénique, à l'acide chlorhydrique, au chlorure de sodium, à l'iodoforme, au formol. Il en est pour lesquels je me suis heurté à l'impressionnabilité de la muqueuse, mais dont l'action était satisfaisante ; tels les lavages au chloral et à l'acide salicylique, par exemple. D'autres sont utiles sans que les services qu'ils ont rendus m'aient engagé à leur donner rang dans la pratique usuelle, tels les lavages au salicylate de soude, au sulfate de cuivre, lesquels peuvent être employés à 1 et 2 p. 100, mais ne sont pas toujours tolérés; un certain nombre, enfin, sont vraiment impuissants ; l'acide chlorhydrique, l'acide phénique et l'iodoforme, dont on a cependant beaucoup vanté l'action, sont de ce nombre ; le formol dont les vapeurs ont un si remarquable pouvoir antiseptique, ne nous a fourni aucun succès en solutions de 1 p. 4000 à 1 p. 500.

Il est une substance qui a pour le moment une grande faveur, c'est le permanganate de potasse. Les succès obtenus dans les urétrites à gonocoques, depuis que M. Janet a fait connaître la technique instituée par lui dans la clinique de Necker, ont amené un grand nombre de praticiens à s'en servir pour les lavages de la vessie. Il est facile de constater son degré d'action sur la muqueuse de la vessie saine, chez les nombreux malades où on l'emplit chaque jour pendant qu'on leur lave l'urètre sans sonde. M. Noguès a noté avec soin ce qu'il a observé sur soixante et onze sujets. Il a constaté que chez aucun les solutions d'un titre inférieur à 1 p. 2 000 ne provoquaient ni douleur ni fréquence des mictions ; il a cependant vu, chez un étudiant soigné à la clinique avec une solution à 1 p. 3000, apparaître des

douleurs tellement vives qu'elles provoquaient un état syncopal, la crise se prolongea pendant trois heures. On ne peut évidemment rien conclure de cette observation isolée; à 1 p. 2 000, un seul malade a éprouvé une sensation de chaleur dans le canal et des besoins d'aller à la selle. Les lavages à 1 p. 2 000 n'ont été vraiment douloureux que dans neuf cas, mais ils sont toujours sentis; aussi M. Noguès n'a-t-il jamais employé de solutions au-dessus de 1 p. 1 000. Il a eu l'occasion de voir deux malades chez lesquels, après emploi d'une solution à 1 p. 500, il se déclara des hématuries; chez l'un d'eux, la perte de sang fut assez abondante et durable; un séjour au lit de deux jours fut nécessaire. M. Janet vous a mis d'ailleurs depuis longtemps en garde contre les lavages forts.

Dans les cystites, l'action du permanganate de potasse comme agent de lavage me paraît peu efficace. Chez les nombreux malades qui m'ont consulté, après y avoir été soumis, il n'y avait pas d'amélioration, et, dans les quelques essais faits dans mon service chez les prostatiques infectés, la solution au millième a été assez mal supportée et presque toujours sans efficacité. L'on ne peut d'ailleurs, dans la vessie, songer à agir sur le gonocoque, qui, on le sait, n'y est pour ainsi dire jamais présent, ni à recourir à une technique analogue à celle qui est nécessaire aux succès du permanganate de potasse dans l'urétrite. La démonstration de l'importance capitale du *modus faciendi* a cependant été nettement établie par M. Janet. Ce n'est pas seulement par ses qualités antiseptiques, que le permanganate agit. Malgré sa vogue actuelle, le permanganate de potasse ne me paraît pas destiné à prendre rang parmi les topiques, dont l'efficacité, dans le traitement des cystites aiguës et chroniques, est bien établie.

On sait la valeur antiseptique de l'oxycyanure de mercure. M. Genouville a étudié avec grand soin les effets de cette substance et reconnu ses avantages pour le lavage du canal. Dans la vessie, il a l'avantage d'être facilement toléré; il peut à cet égard être mis sur le même rang que l'acide borique. Cependant il ne peut être employé qu'au titre de 1 p. 2000; il est très rarement irritant à cette dose, il ne l'est jamais au titre de 1 p. 4000. Cette solution et même la solution à 1 p. 2000, peuvent être substituées aux solutions d'acide borique. Elles remplissent

les mêmes indications et M. Noguès les utilise pour laver le canal avant le cathétérisme, pour le lavage d'une vessie propre ou légèrement infectée, mais il est insuffisant dans les infections vésicales plus prononcées.

Le nitrate d'argent, le sublimé et l'acide borique sont les agents éprouvés, auxquels je viens de faire allusion.

L'acide borique, que Pasteur a bien voulu m'engager à expérimenter dans mon service, en 1876, y a été pour la première fois mis régulièrement en usage pour les lavages de la vessie. Il n'a cessé d'y être utilisé depuis cette époque; il est devenu là, comme dans la pratique de tous, l'agent continuellement et heureusement employé pour laver la vessie. On peut dire que son usage est universel.

L'acide borique a cet immense avantage de pouvoir être employé à hautes doses sans provoquer la moindre douleur; les solutions saturées à 4 p. 100 sont celles dont nous faisons journellement usage. C'est avec l'acide borique que nous nettoyons la vessie de nos opérés avant, pendant et après la lithotritie; c'est avec cette même substance que sont irriguées les vessies des opérés de taille et celle des urétrotomisés. Malgré son faible pouvoir antiseptique, son action sur la nature des urines est rendue évidente par la pratique, et l'on sait que c'est son pouvoir antifermentescible qui a attiré sur cet agent l'attention de Pasteur. Les résultats que l'on obtient en augmentant la saturation des solutions, permettent aussi de penser qu'il exerce une action modificatrice sur la muqueuse vésicale. En ajoutant 5 grammes de borate de soude, on parvient à dissoudre 50 grammes d'acide borique dans 1 litre d'eau; il ne se fait pas de précipitations quand la solution est maintenue à température tiède; l'on peut dépasser ce degré de concentration. Avec la solution à 5 p. 100, j'ai pu maintes fois obtenir la guérison des cystites qui avaient résisté à une dose inférieure. La solution borique peut être combinée avec les solutions de sublimé. J'ai depuis plusieurs années, l'habitude de laver la vessie des malades que je soumets à la taille avec la solution d'acide borique à 4 p. 100, à laquelle on ajoute, dans la proportion d'un dixième, la solution de sublimé à 1 p. 1 000[1].

[1] J'ai essayé de substituer le chlorure de sodium à l'acide borique pour l'usage

Le sublimé, dont vous connaissez le grand pouvoir antiseptique, peut, en effet, être employé en lavages dans la vessie. Je viens de vous dire l'emploi qui en est fait dans mon service, avant et pendant certaines opérations. Nous ne l'employons pas comme lavage habituel, car il n'est pas toujours toléré. Cependant, c'est un des agents auxquels il est utile de recourir; bien qu'il ait fait principalement ses preuves entre nos mains en instillations, je m'en sers pour les lavages. En instillations, nous l'employons en solution de 1 p. 10 000 à 1 p. 5000; ce n'est que très exceptionnellement que sont tolérées les solutions de 1 p. 4000 à 1 p. 1000. En lavages, il est possible de s'en servir de 1 p. 20 000 à 1 p. 10 000; il ne m'a pas paru donner les succès du nitrate d'argent, auquel je continue à accorder la préférence.

C'est à Mercier que revient l'honneur d'avoir introduit, dans la pratique de la chirurgie urinaire, l'usage des solutions de nitrate d'argent. Tout ce que la pratique a pu m'apprendre, me fait penser que ce sel garde sa supériorité sur les diverses préparations d'argent que l'on a proposé d'y substituer. Le protargol est l'une de celles qui est le plus employée; je m'en suis beaucoup servi et ne lui ai jamais trouvé les avantages si positifs du nitrate d'argent.

Dès 1842, Mercier en préconisait l'emploi et il arrivait bientôt à en régler les doses. Après s'être servi tout d'abord du nitrate d'argent à 0,50 par gramme et proposé de le porter à 0,75, ce spécialiste dont l'observation était fort attentive, arriva à formuler le plus souvent une injection avec 0,25 de nitrate d'argent pour 125 grammes d'eau. C'est la solution à 1 p. 500 dont vous nous voyez faire un si grand usage. Nous recourons tout aussi fréquemment à la solution à 1 p. 1 000; son usage, à cette dose, s'est même étendu au delà des limites que tracent les indications. La solution à 1 p. 1 000 peut, en effet, suffire dans les cystites peu anciennes, lorsque l'infection n'est pas très prononcée et lorsqu'elle est à son déclin; elle est insuffisante au cas contraire et, d'une façon générale, convient peu aux prostatiques sérieusement infectés. La solution à 1 p. 500 est, pour ces malades, en quelque sorte, la dose normale; je l'ai

journalier des lavages, mais il ne m'a pas donné de résultats satisfaisants. La solution a été titrée de 7 à 10 p. 1 000.

trop souvent employée pour n'être pas en droit d'affirmer qu'elle est bien tolérée et parfaitement efficace. La solution à 1 p. 1000 convient dans beaucoup d'autres cas; c'est à elle, vous le savez, que nous recourons exclusivement, pendant ou à la suite des opérations, pour faire de grands lavages de la vessie. Il nous arrive parfois d'augmenter beaucoup la dose des lavages ordinaires et d'employer des solutions à 1 et 2 p. 100; ils sont fort douloureux, mais exempts d'autres inconvénients. Chose à noter et que nous avons plusieurs fois constatée, la vessie de la femme supporte plus aisément que celle de l'homme, des solutions fortes. Nous nous décidons plus volontiers chez elle à en faire usage, mais nous devons reconnaître que nous y avons rarement trouvé avantage. Les solutions fortes agissent mieux en instillations qu'en lavages.

Ce n'est pas seulement en tenant compte des effets mécaniques du lavage qui provoque la mise en tension, que je suis arrivé à ne faire usage des solutions fortes qu'en instillations; c'est aussi et c'est surtout en raison des effets thérapeutiques. Le lavage ne permet pas de suffisamment prolonger le contact de la substance modificatrice avec la muqueuse; plus le titre de la solution est élevé et plus tôt il faut la laisser sortir de la vessie. Les gouttes que vous instillez en vessie vide y sont abandonnées. Si vous avez eu soin « de les instiller une à une lentement », elles touchent successivement une grande étendue de la surface interne de la vessie et la modifient profondément. Vous pouvez vous en assurer en examinant les dessins que M. N. Hallé a faits sur des préparations d'épithélium rendu par un malade à la suite d'une instillation du nitrate d'argent (t. I, pl. I, fig. 6 et 7, p. 346).

La ressource thérapeutique que nous devons aux instillations de nitrate d'argent, est trop précieuse pour que je n'aie, dès les premières années de ma pratique, été frappé des résultats qu'on en pouvait attendre. Je vous ai déjà signalé, lorsque nous avons étudié la technique des instillations, les guérisons rapides qu'elles font obtenir dans les cystites les plus aiguës. De plus j'ai pu m'assurer des bons effets que parfois l'on en obtient, dans les cystites chroniques passées à l'état douloureux [1].

[1] F. Guyon, *Du traitement de la cystite chronique douloureuse, par les instillations de nitrate d'argent* (*Ann. des mal. gén.-urin.*, 1884, p. 330).

Les instillations conviennent, d'une façon générale, aux cystites douloureuses, en particulier à celles qui s'accompagnent d'envies très fréquentes d'uriner et d'évacuation totale ou presque totale de la vessie. L'état aigu le plus franc n'est pas un obstacle à leur emploi ; c'est même dans ces cas que l'on démontre le mieux et le plus rapidement leur merveilleuse efficacité.

Les lavages au nitrate d'argent de même que les autres lavages modificateurs sont « contre-indiqués » dans les cystites aiguës ; ils le sont aussi dans les cystites chroniques passées à l'état douloureux, lorsque la vessie s'évacue ; souvent une vessie qui ne se vide pas, ne pourra les tolérer. Ils conviennent par contre dans les cystites subaiguës ; quel que soit le degré de leur évolution, quand le muscle vésical ne réagit pas trop facilement, les lavages modificateurs sont nettement indiqués et donnent des résultats que vous ne pourrez obtenir, ni par les instillations, ni par les médications.

Leur « technique » a, nous vous l'avons dit, une importance fort grande. L'emploi du nitrate d'argent nous servira d'exemple pour en donner les détails. Nous vous avons tout à l'heure indiqué la formule de Mercier (0,25 p. 125) ; c'est celle celle que je vous recommande lorsque vous ferez usage de la solution à 1 p. 500. Il n'est pas indifférent que le malade auquel vous en conseillez l'usage, ou que vous-même ayez à votre disposition une trop grande quantité de liquide. Je vois chaque jour, employer pour un lavage « une quantité beaucoup trop grande de solution », cela a des inconvénients, au point de vue de la provocation de la douleur, même lorsque la dose est affaiblie. La dose de 125 grammes de solution est un maximum, vous ne devez pas le dépasser pour un seul lavage, quand elle est titrée à 1 p. 500. C'est la garantie offerte par la manière de formuler que je vous recommande.

Il est bien entendu que vous ne pousserez pas 125 grammes à la fois dans la vessie ; si la sensibilité est prononcée, vous n'y introduirez que 20 à 30 grammes ; si elle est peu accentuée, la moitié de l'injection peut être employée. Vous la poussez « lentement » — les remous ne sont pas ici de mise — et vous la laissez séjourner de une à deux minutes ou au delà, suivant les sensations qu'elle détermine ; il vous est loisible de prolonger

si la vessie est torpide. Afin de bien mettre la solution au contact de toute la surface interne de la vessie, je recommande de presser sur l'hypogastre d'une façon en quelque sorte rythmique. Vos pressions se renouvellent donc à courts intervalles, de façon à mettre le liquide en mouvement; il n'est pas besoin pour cela qu'elles soient profondes ni vives.

Après avoir laissé sortir la première portion, vous introduisez la seconde et agissez de la même façon pour les autres, prêts d'ailleurs à raccourcir la durée du séjour et à ne pas employer les pressions, si la vessie est disposée à réagir. La muqueuse de l'urètre postérieur qui participe toujours aux lésions de la muqueuse vésicale a besoin, elle aussi, d'être modifiée. La partie oculaire de la sonde est donc placée dans l'urètre profond (voy. p. 432), afin que la solution l'irrigue avant de pénétrer dans la vessie.

Si les urines sont troubles, il est nécessaire de laver au préalable à l'eau bouillie ou avec la solution d'acide borique, pour entraîner complètement les sécrétions; l'action du nitrate est beaucoup plus certaine. L'on peut, après l'avoir employé, faire à nouveau un lavage à l'acide borique; il vaut mieux, cependant, laisser la muqueuse vésicale mouillée de la solution modificatrice, que vous avez d'ailleurs soin de retirer complètement, en faisant quelques pressions de l'hypogastre pendant que le liquide injecté s'écoule par la sonde. Si nous ajoutons que les injections modificatrices doivent être employées à « température tiède », nous vous aurons donné tous les renseignements nécessaires, pour que vos lavages modificateurs ne deviennent pas agressifs, par le fait de la manière dont vous y aurez procédé.

Nous ne vous parlerons pas des lavages capables de déterminer une anesthésie locale; ce sujet sera bientôt étudié dans ses détails (41e leçon); vous verrez que la solution d'antipyrine atténue beaucoup les douleurs provoquées par le nitrate d'argent. Mais nous ne saurions terminer, sans vous dire quelques mots de moyens dont la pratique oblige à tenir compte.

Il est tout d'abord des lavages tels que ceux que l'on fait avec l'eau de goudron médicinale, avec la décoction de bourgeons de sapins ou de feuilles aromatiques comme l'eucalyptus, qui

ne sont pas sans utilité. A la condition de n'user que de liquides bouillis, de telle sorte que vous soyez assurés de leur stérilisation, vous pourrez y recourir. Ils ne sont pas sans avantages et si la pratique les délaisse de plus en plus, c'est que les solutions d'acide borique vous permettent l'usage prolongé, toujours utile et entièrement inoffensif, que vous savez.

Les décoctions de plantes calmantes telles que la tête de pavot, ou émollientes telles que l'eau de guimauve ou la graine de lin, vous seront parfois réclamées par les malades. Elles aussi peuvent être employées, à la condition d'être stériles; mais vous aurez peu de garantie, si les malades ne sont pas extrêmement méticuleux pour le mode de préparation et de conservation de ces décoctions, qui sont de très bons bouillons de culture. C'est donc avec des liquides ayant subi une décoction prolongée et tout récemment préparés, que vous pourrez autoriser ces lavages. L'eau bouillie additionnée de laudanum de Sydenham, a d'ailleurs des vertus bien plus calmantes que les décoctions dont nous parlons; je me suis souvent assuré qu'elle peut donner du calme et, bien qu'elle soit inférieure dans ses effets aux lavements laudanisés, vous pourrez l'employer chez les malades qui vous réclameront des lavages calmants. L'addition du laudanum aux solutions d'acide borique donne les mêmes résultats.

TRENTE-NEUVIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME THÉRAPEUTIQUE

CATHÉTÉRISME MODIFICATEUR

Le cathétérisme modificateur agit sur l'urètre par le contact intime que l'instrument exerce sur toute sa surface interne. Il a peu d'action sur la vessie.

EFFETS MODIFICATEURS DU CATHÉTÉRISME

Urètre normal. — Sensation de chaleur qui s'atténue et disparaît après quelques heures. — L'accoutumance s'établit lorsque le contact est ménagé. — Lorsqu'il n'est pas réglé, la sensation brûlante persiste, augmente, et l'urétrite survient.

Urètre pathologique. — Les modifications opérées par le contact s'étendent à toute l'épaisseur de ses parois. — Tout indique qu'elles sont la conséquence de leur irrigation interstitielle, activée par la vascularisation que provoquent les contacts. — Sous cette influence, le tissu pathologique qui constitue les rétrécissements se ramollit, et le canal se dilate.

DILATATION DE L'URÈTRE

Effets des contacts sur les rétrécissements. — Ils sont purement physiologiques. — Ils aboutissent à leur dilatation : « dynamiquement » et non mécaniquement. — Résultats du contact exercé à l'entrée des rétrécissements non franchis. — Des bougies fines laissées à demeure, sur toute leur étendue.

Effets des fortes pressions. — A. Quand elles sont prolongées, elles aboutissent à l'ulcération des tissus, aux abcès, aux infiltrations d'urine. — B. Quand elles sont temporaires, elles écartent sans dilater ou déchirent. — Elles déterminent la rétention complète ou incomplète, sont la cause de très graves accidents urineux. — Les accidents ne sont évitables qu'en allant jusqu'à la divulsion.

Effets des pressions modérées. — Elles n'épuisent pas la rétractilité du tissu inodulaire par des distensions répétées. — Elles modifient sa structure. — C'est un des modes d'application du contact. — La bougie qui passe à frottement dans un rétrécissement détermine une réaction. — A la diminution dans la facilité d'uriner, succède une plus grande facilité de la miction. — Il y a toujours un rapport très exact entre l'action et la réaction. — Il est aussi facile de provoquer la rétention que de l'éviter. — Nécessité « de doser » la pression. — Règles à suivre.

Instruments à employer pour faire la dilatation. — Bougies coniques olivaires. — Nécessité du bout olivaire, quelle que soit leur finesse. — Elles sont graduées par tiers de millimètre. — Utilité des numéros faibles. — Bougies coudées en baïonnette pour les rétrécissements difficiles à franchir. — Bougies métalliques courbes. — Utilité du conducteur. — *Elles ne doivent pas être coniques.* — Bougies métalliques droites cylindriques. — Les instruments métalliques doivent être gradués par sixième de millimètre.

Conclusions. — Principales règles de la dilatation temporaire. — Utilité de la dilatation prolongée avec les très fines bougies. — L'action mécanique est d'autant plus à redouter que les rétrécissements sont plus anciens et plus durs. — Pour obtenir des modifications de la sensibilité, des sécrétions, de la résistance des parois de l'urètre, il est nécessaire de ne déterminer d'autres effets que ceux qu'assurent les contacts. — Le chirurgien peut en user dans la mesure nécessaire. — Il ne doit pas agir mécaniquement quand il recourt à la pression. — S'il faut employer la force, la section devient nécessaire. — L'urétrotomie interne est préférable à la divulsion.

Le cathétérisme que nous appelons modificateur est particulièrement destiné à agir sur l'urètre. La thérapeutique utilise le contact intime que l'instrument exerce sur toute l'étendue de sa surface interne; elle y trouve de puissantes ressources.

Semblables conditions ne peuvent être réalisées dans la vessie; le contact des instruments a cependant une influence très positive sur sa couche musculaire. La physiologie nous a appris, que lorsqu'ils se répètent dans un court espace de temps, les contacts la font contracter. En les multipliant, on détermine bientôt l'envie d'uriner ; et, ce phénomène se produit quelle que soit la région de la surface interne de la vessie que l'on soumet aux contacts répétés. Bien que l'on ait souvent remarqué qu'à la suite de ce genre d'excitations, la vessie reprenne momentanément plus de force et que Civiale ait observé et signalé les bons effets de l'emploi du lithotriteur à cet égard, on n'a pas recours aux sondes ou à des instruments analogues pour modifier la contractilité de la vessie. Nous venons de voir en étudiant les lavages et les injections, comment on y parvient. L'action modificatrice de ces agents ne saurait être comparée à celle du cathétérisme. Les effets que détermine le contact de la sonde sur l'urètre sont très spéciaux; il convient de nous en rendre compte.

EFFETS MODIFICATEURS DU CATHÉTÉRISME

Urètre normal. — S'il vous est arrivé d'introduire, dans un but expérimental, une bougie ou une sonde dans votre canal, vous avez reconnu qu'il se développe, dès les premiers contacts, une sensation cuisante ; elle s'atténue bientôt et se transforme en un simple sentiment de chaleur. Ce sentiment persiste souvent pendant plusieurs heures ; la première miction est quelque peu brûlante, et celles qui lui succèdent sont simplement senties.

L'occasion d'observer ces faits sur des urètres sains, nous a été bien souvent donnée alors que la lithotritie se faisait sans chloroforme et par petites séances répétées. Suivant la très sage et utile pratique préconisée par Civiale, l'urètre de nos futurs opérés était graduellement habitué aux contacts des instruments; cette préparation se faisait avec des bougies en gomme. Les premières introductions reproduisaient les phénomènes dont nous venons de parler, puis l'on voyait successivement décroître ces réactions passagères et l'on arrivait à une véritable accoutumance. Mais si les cathétérismes n'étaient pas doucement exécutés ou suffisamment espacés, si l'on prolongeait le séjour des instruments, si l'on augmentait trop rapidement leur calibre, le canal restait plus longtemps sensible dans l'intervalle des séances. Pour peu que l'on ne tînt pas compte de cet avertissement, il refusait bientôt de se laisser déplisser davantage et ne voulait plus recevoir d'instruments plus volumineux; l'on arrivait d'ailleurs à l'urétrite et il fallait s'arrêter.

Chose remarquable, quand les règles prudentes de la préparation méthodique n'étaient pas transgressées, ces manœuvres ne déterminaient pas l'inflammation suppurative du canal. Et cependant à cette époque, nous ne faisions à aucun degré usage de l'asepsie ni de l'antisepsie. L'une et l'autre étaient encore inconnues. Les provocations septiques auxquelles chaque introduction soumettait la muqueuse de l'urètre, n'avaient d'effets pathologiques, que lorsqu'une action mécanique exagérée la rendait réceptive. Elles ne donnaient que des résultats physiologiques, quand elles étaient conduites avec la mesure prescrite par l'expérience clinique. Dans ces conditions, la réceptivité, loin de se montrer et de s'accroître, devenait évidemment moindre, car les sujets dans l'urètre desquels le passage des instruments était progressivement moins senti et plus facile, échappaient, la plupart du temps, aux accidents fébriles de l'opération. Si bien que la préparation du canal destinée à l'habituer aux contacts, avait pris rang parmi les moyens utilisés dans le traitement préventif de la fièvre urineuse.

A côté de ces faits qui témoignent de l'absence de la réceptivité urétrale dans certaines conditions, se placent ceux qui

montrent son atténuation. Cette même série d'observations permettait de les constater. A la reprise du cathétérisme, qui se faisait dès que l'état douloureux l'autorisait, la sécrétion urétrale qui le plus souvent persistait encore, loin d'augmenter s'amoindrissait graduellement malgré le passage des bougies « redevenu méthodique ». Les malades qui sont obligés de recourir plusieurs fois par jour au cathétérisme évacuateur, fournissent aussi des exemples quotidiens de ces mêmes atténuations. Au bout de quelque temps la sécrétion diminue; malgré la répétition des sondages, elle finit par disparaître ou par s'amoindrir à tel point qu'elle passe inaperçue quand les sondages sont bien conduits.

Nous assistons ici à des phémonènes analogues à ceux que la modification de la sensibilité nous a permis de constater. Nous voyons l'incitation physique, quand elle est convenablement réglée, déterminer une période d'augment à laquelle succède plus ou moins prochainement une période d'atténuation et de diminution progressives. Le processus qui les détermine, diffère assurément suivant que la sensibilité seule est actionnée, ou que la suppuration se montre; ces phénomènes sont cependant de même ordre.

Leur connaissance permet d'en faire un emploi fort utile dans la thérapeutique des états pathologiques du canal. Nous voyons, en effet, qu'il nous est possible, suivant la manière dont nous ferons usage du cathétérisme, de provoquer des phénomènes dont « nous dirigerons l'évolution »; nous avons la preuve que l'introduction de la sonde est certainement modificatrice. La vascularisation qu'elle provoque est sans doute la raison de son action.

Sans pouvoir directement le démontrer, n'est-il pas permis de le penser, quand on s'en réfère à l'observation des effets que déterminent les contacts effectués sur la conjonctive? L'application du doigt est presque aussitôt suivie de rougeur; la vascularisation de cette membrane est d'autant plus abondante, sa coloration d'autant plus accentuée, que le contact a été plus fort et plus prolongé. Il est donc admissible que l'attouchement de la muqueuse urétrale par les instruments, ait pour conséquence de rendre plus active l'irrigation des parois du canal. On conçoit que la suractivité circulatoire puisse être favorable

ou qu'elle devienne nuisible, suivant le degré de l'excitation mécanique. Avec la richesse si grande de l'appareil vasculaire de l'urètre, on a bientôt franchi la distance qui sépare les simples modifications nutritives des tissus de l'épaississement que détermine l'état congestif, ou les exsudations.

Urètre pathologique. — L'étude des effets modificateurs du cathétérisme dans l'urètre pathologique, va nous permettre de relever des faits démonstratifs; ils mettront en pleine lumière la puissance de cet agent thérapeutique. Les conditions dans lesquelles on les observe, fournissent des preuves nouvelles du rôle très particulier, que joue l'état vasculaire, sous l'influence de l'excitation physique des contacts instrumentaux. Les modifications observées dans les cas de rétrécissement, ne portent plus seulement sur la sensibilité de la muqueuse ou sur la modalité de ses sécrétions; le travail physiologique déterminé par le contact des instruments, s'étend à toute l'épaisseur des parois du canal. C'est au sein même des tissus pathologiques, que s'opèrent les modifications interstitielles, qui vont si profondément changer leurs propriétés et parallèlement modifier, sans doute, leur structure.

Il est réellement difficile de ne pas penser que ces transformations s'opèrent sous l'influence des modifications apportées à la nutrition des tissus, par une irrigation plus active, « régulièrement sollicitée et méthodiquement reproduite ». Nous ne disposons, à la vérité, d'autres faits que ceux que l'observation clinique nous fournit, mais elle peut être rigoureusement faite, et, pour notre part, nous l'avons poursuivie dans tous ses détails. Elle donne une somme de résultats fort intéressants. Leur valeur pratique nous semble tout à fait indiscutable et leur signification nous paraît positive. Ils sont de nature, ainsi que nous venons de le dire, à nettement appuyer les hypothèses que permettent l'étude des effets modificateurs observés dans l'urètre normal, à la suite du cathétérisme. Les faits expérimentaux nous font malheureusement défaut, aussi bien pour l'état physiologique que pour l'état pathologique. L'étude aujourd'hui bien faite de l'anatomie pathologique des rétrécissements, ne peut suppléer à ce que fournirait l'expérimentation. Mais il serait tout au moins difficile, de reproduire et de

suivre pas à pas les divers processus qui se succèdent, aussi bien lorsque le tissu pathologique se constitue sous une influence morbide, que lorsqu'il est modifié par une influence thérapeutique.

Toujours est-il, que sous l'influence d'un agent purement physique — *le contact d'un instrument* — le tissu pathologique qui constitue les rétrécissements, se ramollit graduellement et s'assouplit de telle sorte, que l'urètre devient non seulement perméable à la colonne d'urine et n'en gêne plus l'expulsion, mais qu'il se laisse parcourir sans le moindre effort, par des instruments volumineux.

C'est sur la constatation répétée de ce fait qu'a été basé l'emploi de la méthode thérapeutique que vous connaissez sous le nom de « dilatation ». De tous les effets modificateurs que le cathétérisme produit sur l'urètre, ceux qui permettent d'obtenir son élargissement progressif, sont de beaucoup les plus intéressants. Leur importance est grande et l'on ne pourrait, sans les bien connaître, aborder la chirurgie des voies urinaires. Nous y retiendrons votre attention, sans perdre de vue l'ensemble des effets obtenus sur la sensibilité et les sécrétions. Nous devrons surtout ne pas oublier « les renseignements qui découlent de l'observation des effets si différents que donnent *les contacts*, suivant la manière dont ils sont mis en œuvre ». Ils sont aussi intéressants au point de vue pratique, qu'au point de vue physiologique et sont applicables dans tous les canaux au traitement des strictures d'origine inflammatoire.

DILATATION DE L'URÈTRE

Nous n'avons pas en ce moment à étudier la dilatation de l'urètre dans ses applications, mais pour remplir notre programme, nous devons nous préoccuper des principes qui les dirigent.

Ce qui fait la valeur de la dilatation, ce qui l'a toujours maintenue et ce qui la maintiendra toujours au premier rang des méthodes de traitement des retrécissements, c'est qu'elle a une action profondément *modificatrice*. L'étude des conditions dans lesquelles doit s'exercer régulièrement *cette action toute physiologique* nous occupera d'abord ; c'est la raison d'être de la dilatation.

Il est facile de comprendre, *a priori*, que pour obtenir, du contact d'un instrument, des effets modificateurs, il soit nécessaire que les processus déterminés par son application ne dépassent pas la limite physiologique. Au delà, les tissus ne sont plus ni modifiés, ni transformés, mais « traumatisés ou détruits ». La dilatation n'est pas, et ne saurait être, une méthode brutale et destructive ; toutes les fois que l'on a voulu lui faire jouer ce rôle, on l'a rendue à la fois inefficace et fort dangereuse.

Effets des contacts sur les rétrécissements. — Les résultats qu'obtient la dilatation sont la conséquence d'une simple action de contact. Pour déterminer dans les tissus sous-jacents de profondes modifications, il n'y a pas besoin d'exercer ce contact avec force, d'appeler à son aide une pression excentrique, tendant à écarter les parois du conduit dont on veut amplifier les dimensions trop restreintes. Les faits vont nous le démontrer.

Le cathétérisme dont nous étudions le mode d'action et que nous avons qualifié de modificateur, *n'agit pas mécaniquement, mais dynamiquement.*

Aussi bien pour faire pénétrer la sonde que pour la retirer, le chirurgien la conduit avec une douce lenteur; ni pour l'enfoncer, ni pour la ramener, il ne fait usage de la moindre force ; elle doit pour agir « entrer et sortir avec facilité ». Ce n'est donc pas parce que la sonde refoule, écarte, l'une de l'autre, les parois du rétrécissement qu'elle en provoque et en obtient la guérison ; c'est parce que : *sous l'impression de son contact, vont entrer en jeu les actes organiques nécessaires à la transformation du tissu pathologique.*

Rien n'est plus démonstratif que les résultats de l'observation clinique. La pratique de Desault, de Chopart, de Dupuytren, a depuis longtemps prouvé qu'un rétrécissement pouvait être modifié dans toute son étendue, « alors même qu'il n'était pas franchi ». Il peut, en effet. suffire de mettre au contact de l'entrée d'un rétrécissement l'extrémité d'une sonde, pour qu'une coarctation primitivement infranchissable se laisse parcourir; c'est ce que j'ai appelé le « cathétérisme appuyé ». Dupuytren, qui avait fréquemment recours à cet artifice, dans les cas difficiles, réservait même à ce procédé de dilatation la dénomination

de *vitale*[1]. Il qualifiait de mécanique, la dilatation qui se fait après engagement complet de la bougie ou de la sonde dans le rétrécissement.

Il est cependant facile de prouver que rien n'est moins mécanique que l'action utile exercée par la bougie sur toute l'étendue d'un rétrécissement régulièrement, complètement et doucement franchi.

Vous voyez chaque jour, dans nos salles,-des malades porteurs de rétrécissements étroits, durs, plus ou moins difficiles à franchir, auxquels nous laissons pendant quelques jours une bougie à demeure que nous nous gardons bien d'introduire « à frottement ». Après trois ou quatre jours, lorsque nous retirons cette bougie *trop petite*, nous constatons que sous sa seule influence le canal s'est dilaté, dans des proportions qui sont bien loin d'être en accord avec le diamètre de l'agent dilatateur. Avant même que la bougie ne soit enlevée, l'observation attentive peut permettre d'affirmer qu'il s'est fait un élargissement important. Pendant les premières heures et même pendant la première journée, le malade urine avec peu de facilité. Vous l'en avez prévenu, car la bougie que vous avez fait pénétrer est au contact des parois de la partie rétrécie, elle ne les distend pas, elle n'y exerce aucune pression, elle y trouve tout simplement sa place. Bientôt elle joue librement, l'urine passe avec facilité entre la bougie et le canal, et dans les quarante-huit heures, le malade soulagé vous témoigne sa satisfaction. Il urine plus largement qu'il n'a pu le faire depuis longtemps, il vide entièrement sa vessie, se sent soulagé et croirait presque à sa guérison.

L'introduction de bougies plus volumineuses est devenue facile et vous démontre que le canal a gagné 1, 2 millimètres de diamètre et quelquefois davantage. Vous entrez et vous sortez aisément, l'augmentation des diamètres est réel ; il semble qu'il n'y ait plus qu'un petit effort à faire pour la compléter. Il ne faut pas prendre ces résultats pour la guérison ; s'ils ont été rapidement obtenus, ils ne sont en général pas durables, mais leur signification est nette. Ils sont bien dus au contact, au contact prolongé, mais *au contact seul*; nous avons même le

[1] DUPUYTREN, *Leçons cliniques*, t. IV, p. 175.

droit de dire « à un contact à distance », car bientôt la bougie qui touchait à peine les parois lors de son introduction ne les sent plus. Il n'y a, en vérité, rien de mécanique dans ce mode d'action, qui cependant fournit les dilatations les plus rapides. C'est si bien sous l'influence du contact simple, du contact sans pression, que vous obtenez ces bons résultats, que tout autres sont ceux que fournissent les applications d'instruments à demeure agissant par pression.

Effets des fortes pressions. — A. *Pressions prolongées.* — Hunter a préconisé et a couvert de son grand nom, un procédé qui consiste à exercer sur le rétrécissement une pression forte et prolongée; il conseillait d'appliquer cette pression sur les parois du rétrécissement lorsqu'il pouvait être franchi, ou seulement sur son entrée, lorsqu'il ne pouvait recevoir la bougie. Rien de moins semblable aux résultats de la dilatation, que les destructions, dues à ce procédé incontestablement mécanique. Voillemier a parfaitement montré ses dangers et fait voir : que des fausses routes ou des lésions ulcératives des parois urétrales, des abcès, des infiltrations d'urine en étaient les conséquences à peu près obligées. Les résultats éloignés sont mauvais, car l'ulcération est l'occasion de la formation d'une cicatrice rétractile, les résultats immédiats sont souvent désastreux. L'habile chirurgien que nous citons rapporte trois cas de mort survenus après les plus graves désordres locaux [1].

Il est beaucoup d'autres faits, qui démontrent l'influence fâcheuse de la pression exercée sur le canal par les instruments à demeure. C'est à ce mode vicieux d'application qu'il faut attribuer la majeure partie des méfaits dont on a accusé la sonde à demeure (p. 368).

Vous pouvez considérer comme une règle de saine pratique, de proscrire le séjour à demeure de tout instrument qui entre « à frottement » dans le canal. Quel que soit son diamètre, quel que soit le but que vous poursuivez, que ce soit la modification des parois d'un rétrécissement, que ce soit l'évacuation du contenu de la vessie, que ce soit même la compression d'une plaie qui fournit une hémorragie, vous ne sauriez trop vous

[1] VOILLEMIER, *Traité des maladies des voies urinaires*, Paris, 1868, t. I, p. 173.

mettre en garde contre les effets prochains ou retardés, d'une pression prolongée des parois de l'urètre.

B. *Pressions temporaires.* — Ces inconvénients sont-ils aussi sérieux lorsque la pression est à la fois forte et temporaire?

La pression exagérée exercée sur un rétrécissement est depuis longtemps condamnée. L'observation attentive établit, en effet, que ses résultats n'ont de chance d'être durables, que lorsqu'elle produit une franche déchirure. Lorsque l'on fait simplement céder la portion rétrécie du canal, sous l'influence d'une pression excentrique, on constate invariablement que l'urètre revient sur lui-même à l'instant, et qu'il résiste à un égal degré. C'est ainsi qu'il vous arrivera, après avoir introduit avec difficulté une bougie métallique, de ne pouvoir faire passer une bougie souple de 3 ou 4 numéros inférieure.

La pression exagérée n'a pas seulement l'inconvénient d'être incapable de modifier mécaniquement les strictures, elle est suivie d'accidents. « La rétention complète ou incomplète est la règle. » Les accidents sont surtout de haute gravité, lorsque, sous l'influence d'une dilatation forcée, il y a des déchirures et que l'urine continue à passer. La méthode de Perrève, qui cependant a donné naissance à la divulsion, a été l'occasion de véritables désastres. Il y a, en effet, une différence absolue entre les déchirures franches et complètes de la divulsion, qui supprime d'un seul coup l'obstacle apporté par le rétrécissement au cours de l'urine et la distension imparfaite, qui lèse le canal, sans permettre le facile écoulement de l'urine.

Dans le premier cas, l'urine, en admettant que l'on néglige la sonde à demeure, ne trouve plus de barrière, elle passe au contact des plaies ou des déchirures, elle n'y pénètre pas. Dans le second, retenue par un rétrécissement incomplètement détruit, elle s'infiltre forcément sous l'influence de la pression subie; c'est alors que naissent et se développent ces grands accès urineux à allures pernicieuses, ou que se font des infiltrations d'urine.

Vous n'avez pas oublié, que la théorie qui admet la pénétration directe de l'urine dans le sang, est bien celle qui peut expliquer les cas de fièvre qui succèdent à une blessure de l'urètre. Nous vous avons fait remarquer, en étudiant la fièvre urineuse, que la gravité de l'accès était en raison même de la dose de

l'agent toxique. Or, quelle disposition peut mieux favoriser l'empoisonnement urineux à haute dose, que la présence d'une ou plusieurs déchirures au niveau ou en arrière d'une stricture qui résiste encore, et contre laquelle s'accumulent les effets de la pression subie par la colonne d'urine, qui cherche sa voie pour être lancée à l'extérieur? Les conditions créées par ces « demi-traumatismes » sont d'autant plus dangereuses, que la vessie des sujets porteurs de rétrécissements est, en général, très puissante.

Les chirurgiens, qui recourent encore à une pression forte pour combattre les rétrécissements, ont l'intention bien arrêtée de ne pas déchirer l'urètre. Nous n'avons pas à nous enquérir s'ils y réussissent comme ils l'affirment. Nous nous contentons de constater que, d'un commun accord, on ne met actuellement en œuvre la distension brusque, sans calcul de la force employée, que lorsque l'on veut, de propos délibéré, opérer par la divulsion. L'urètre rétréci n'est pas alors modifié dans ses propriétés, ce n'est pas le but que l'on poursuit ; la stricture est divisée par la violence de la pression au lieu de l'être par une incision. C'est une urétrotomie interne par déchirure.

L'action mécanique que l'on exerce temporairement et avec force, sur un urètre rétréci, n'a donc de chances d'agir d'une façon efficace et non offensive, qu'à la condition de diviser la stricture, de la diviser en une seule séance et assez complètement pour que le passage des urines puisse très facilement s'effectuer. De toute nécessité, il faut renoncer à un mode d'agir qui aurait la prétention d'être à la fois violent et progressif. En toute circonstance, lorsque l'on a recours à la force, il faut être décidé à aller de suite jusqu'au bout et avoir prévu qu'on le pourra. Il faut aussi, nous ne saurions le trop redire, « abandonner l'action continue de la pression », il faut la considérer comme nuisible alors même qu'elle paraît relativement modérée. C'est à quoi l'on sait le moins se résoudre. Des raisons tirées de l'ordre logique nous empêchent trop souvent, de tenir avant tout compte des faits bien étudiés.

Les principes que nous cherchons à définir sont ceux qui dirigent le chirurgien, lorsqu'il veut mettre en œuvre un degré de pression qui ne se mesure qu'à la résistance de l'obstacle ; nous savons quels sont les résultats à craindre et ceux aux-

quels il est légitime de prétendre. Nous nous sommes jusqu'à présent contenté de constater que le résultat immédiat de la distension sans déchirure complète, était tout à fait illusoire. Deviendrait-il plus réel, si les efforts exercés contre la résistance des parois pathologiques étaient modérés et méthodiquement répétés?

Effets des pressions modérées. — L'emploi modéré et mesuré de la pression, n'a-t-il pas d'autres effets que ceux que nous venons de signaler?

A semblable question, la clinique répond par l'affirmative. Oui, il est incontestable pour tous les chirurgiens que, sous l'influence de « pressions mesurées et répétées », les rétrécissements se dilatent. Sur ce fait il n'y a pas de discussion possible, les résultats sont plus ou moins bons, mais ils existent. Seule l'interprétation de semblables phénomènes appelle la discussion et nous ne saurions l'éluder, car elle est indispensable à l'objet même de l'étude que nous poursuivons.

Est-ce en épuisant mécaniquement, par des distensions répétées, la rétractilité du tissu pathologique, ou bien en le modifiant dans sa structure, et non pas simplement dans ses propriétés, qu'agit la pression? Faut-il s'en remettre à « son action mécanique » et en user en conséquence, ou compter sur « son action dynamique » ?

Nous nous garderons bien de faire une réponse théorique; c'est aux résultats de « l'expérimentation clinique » que nous allons recourir, afin de trouver la solution de ce problème important de pratique chirurgicale. Pour apprécier l'action d'une pression temporaire et mesurée, « il faut se rendre compte *des effets physiologiques* déterminés par le passage d'une bougie dans un urètre rétréci ».

Après le retrait de l'instrument, il se produit toujours un resserrement qui se manifeste plus ou moins vite. La première miction est, en général, satisfaisante; mais à peine le malade vous a-t-il quitté depuis deux à trois heures, qu'il urine plus péniblement. Il ne se plaint pas de cuissons au passage de l'urine, mais d'hésitations ou de difficultés pour l'émettre. Cela peut se prolonger quelques heures et même un jour entier.

A ce premier effet, fâcheux en apparence, en succède un second de nature bien différente. La miction devient graduellement plus facile et le malade peut constater un changement véritable. Il urine mieux qu'avant la séance et ce bénéfice est durable. Il n'est pas rare de le voir persister deux et trois jours ; lorsque le traitement est déjà mis en train, que plusieurs passages ont été effectués, il peut se prolonger pendant cinq, six, huit jours et plus. Si bien que cette heureuse modification devient souvent l'occasion de négligences qui, nécessairement, conduisent à perdre ce qui avait été gagné.

Mais il arrive que le second, que le bon résultat, est en vain attendu ; l'augmentation de calibre ne se produit pas, la diminution persiste. Les difficultés premières ne s'amendent pas, la détente se fait toujours désirer et le malade arrive jusqu'à l'empêchement d'uriner. Cette rétention est habituellement temporaire. Elle cède au repos, aux émollients et surtout à l'opium. Ce n'est pas tout. A côté des effets locaux peuvent se manifester des troubles généraux, tels que la céphalalgie, l'embarras gastrique et même des accès fébriles.

Ainsi, l'effet constant et inévitable du passage d'une bougie dans un urètre rétréci, se caractérise « par une réaction locale plus ou moins durable, plus ou moins sérieuse, qui cesse et fait place à un élargissement ou aboutit à la difficulté et même à l'impossibilité temporaire d'uriner ». Ce n'est, en tous cas, que consécutivement à ce premier effet que s'établit la détente et que s'affirment les bons résultats de l'action chirurgicale.

Vous observerez cet enchaînement de phénomènes pendant toute la durée du traitement. Un urètre déjà fort élargi n'est pas le moins du monde à l'abri de ces réactions qui peuvent aboutir à la rétention Pour peu que vous observiez avec soin, vous ne tarderez pas à découvrir : que la réaction a des causes très appréciables. Il y a un rapport très exact « entre les causes et les effets qu'elles entraînent, entre l'action et la réaction ».

Les troubles de la miction consécutifs aux pressions, peuvent être, pour ainsi dire, expérimentalement accrus dans leurs manifestations. Il suffit d'augmenter la pression en faisant un peu d'efforts, pour les voir s'accentuer ; ils deviennent menaçants si la pression s'exagère. Tous les auteurs ont insisté sur les dangers de « la forçure » des points rétrécis. Ils ont fait voir,

qu'alors même que l'insignifiance du saignement permettait de repousser l'hypothèse d'une déchirure, le malade, sous l'influence d'une réaction locale exagérée, était soumis à toutes les éventualités qui en résultent, en particulier, aux accidents graves de l'empoisonnement urineux.

Ajoutons, pour ne pas nous éloigner de l'étude des effets locaux de pressions trop accentuées, qu'après de semblables manifestations, il n'y a pas à compter sur la détente salutaire, qui succède aux troubles passagers et purement physiologiques que nous avons signalés. Les choses ne se passent ainsi, que lorsque la pression est exercée dans une mesure véritablement thérapeutique, et pour tout dire, « lorsque vous avez bien opéré ».

La pression pour peu qu'on l'exagère ne donne donc aucun bénéfice, elle peut exposer à des accidents ou à des dangers. Il en est de la pression intra-urétrale, comme des médicaments, dont un thérapeutiste habile veut utiliser les effets physiologiques, en les administrant de telle sorte qu'il n'élève jamais leur action jusqu'à la limite où leurs propriétés toxiques se peuvent exercer.

« La pression intra-urétrale veut être exactement dosée. »

Elle doit l'être, non seulement pour ne pas devenir dangereuse, mais pour rester enfermée dans les limites de son action physiologique. Pour opérer physiologiquement, il ne faut : *ni doses trop massives, ni doses accumulées, il ne faut pas de séances rapprochées.* C'est pour cela, que vous voyez devenir nuisibles les séances de dilatation pendant lesquelles les instruments sont introduits avec trop de force, en trop grand nombre, ou que l'on renouvelle trop fréquemment. C'est pour cette même raison que vous constatez qu'un instrument qui remplit exactement le canal, « mais qui entre et sort sans difficultés », détermine de bons effets lorsqu'il ne séjourne pas trop longtemps, ou lorsqu'il n'est pas trop souvent introduit, tandis qu'il fournit de mauvais résultats dans des conditions opposées.

Si vous avez le soin de scrupuleusement noter ce qui se passe *entre les séances*, de bien interroger vos malades sur les résultats de votre action successive ; si vous vous rendez compte de ce qui se produit *sous votre main* pendant la séance, vous serez frappés de la puissance relative des « doses faibles »,

c'est-à-dire : « des pressions douces, des séances courtes et qui ne se renouvellent que tous les deux jours ».

C'est ainsi que vous pourrez constater : *que le simple passage de bougies, sans frottement dur et sans séjour prolongé*, suffit pour assurer la régulière dilatation de la majorité des rétrécissements. La période de réaction est courte, la période de détente devient de plus en plus manifeste et durable. Après avoir introduit doucement et retiré facilement une première bougie, vous êtes tout surpris d'introduire plus aisément une seconde bougie d'un numéro plus élevé. Et ce résultat contraste singulièrement avec celui qui vous attend si votre première bougie a été placée de force. Aussi est-il de règle, de toujours commencer les séances par un numéro inférieur.

Observez encore et vous reconnaîtrez tout aussi sûrement, qu'il n'est pas indifférent d'élever les doses, sans en déterminer très exactement la quotité. Vous êtes et vous serez toujours surpris de constater qu'à « un tiers de millimètre près de diamètre, voire au-dessous », vous ne pouvez plus pénétrer, même en employant la force. Acceptez donc très scrupuleusement les gradations consacrées par l'expérience.

Instruments à employer pour faire la dilatation de l'urètre. — Les « bougies coniques olivaires » sont les instruments dont vous ferez surtout usage. Elles sont graduées par tiers de millimètre. La filière millimétrique de Charrière es ainsi divisée et devra exclusivement servir à vos mensurations pour les bougies souples ; nous vous dirons tout à l'heure qu'il faut adopter une graduation par sixième de millimètre pour les bougies métalliques. Pour les bougies molles elles-mêmes, la graduation par tiers de millimètre est quelquefois un peu forte ; il est des cas où vous ferez bien d'user de numéros faibles qui vous serviront d'intermédiaires. Vous emploierez donc des numéros passant plus ou moins facilement dans les trous de la filière ; en règle, pour être bien mesurés, ils ne doivent pas y passer à frottement.

Les bougies (fig. 143) doivent être très régulièrement construites, et l'olive qui les termine bien formée ; j'ai déjà insisté en parlant des sondes sur l'importance de ce détail de construction. Un instrument conique terminé en pointe, est un ins-

trument dangereux ou un mauvais instrument. Il est dangereux pour peu qu'il ait un volume qui permette l'emploi de la force, car il peut très aisément faire fausse route en pénétrant les tissus ; il est mauvais lorsqu'il est fin, car la pointe fine « en queue de souris », que les fabricants s'ingénient à faire, accroche la paroi urétrale. Elle s'oppose à la pénétration au lieu de la favoriser, tandis que l'olive, qui glisse, contourne les obstacles et pénètre. Quelle que soit la finesse des bougies, vous devez exiger qu'elles se terminent par une extrémité mousse un peu renflée.


Fig. 143. — Bougie conique olivaire.

Il ne faut pas, en effet, se laisser aller à croire que la pénétration de l'extrémité de la bougie dans la lumière du rétrécissement, puisse être au moindre degré déterminée ou favorisée par une pression. On cherche le passage « en prenant contact avec une grande légèreté » sur le pourtour de l'orifice, afin de s'y insinuer ; on n'emploie la petite pression qui fera l'engagement que lorsque l'on a senti que l'instrument « demande à avancer ». Quelle que soit l'étroitesse d'un obstacle, l'engagement s'opère pour ainsi dire de lui-même ; ce n'est qu'après l'avoir obtenu que l'on est autorisé à fournir à la bougie l'impulsion nécessaire pour traverser tout le rétrécissement. Selon le degré de résistance éprouvée, on va au delà ou l'on s'arrête dans sa traversée ; on reste à l'engagement ou l'on avance ultérieurement soit dans la même séance, soit dans une séance ultérieure. Ce que l'on fait avec une fine bougie au début du traitement doit être observé ultérieurement pour les plus grosses. « Il ne faut pas profiter de la minceur relative de leur extrémité conique pour faire passer avec force la portion la plus épaisse. »

C'est surtout dans les cas où les rétrécissements sont difficiles à franchir qu'il convient d'observer les règles que nous venons d'indiquer. Il faut, en vérité, surprendre le passage. C'est, en effet, la sensation éprouvée, lorsqu'après avoir reculé et avancé nombre de fois, l'instrument se présente à l'orifice cherché et

s'y engage. Il semble qu'il s'y est introduit de lui-même, et parcourt le rétrécissement, sans notre participation. C'est là le signe de notre pénétration : tant qu'il y a résistance « à l'extrémité de notre instrument », il n'est pas dans le bon chemin.

L'orifice des rétrécissements difficiles est, en général, excentrique; c'est pourquoi les bougies dont l'extrémité est infléchie permettent de le rencontrer. Ce n'est pas, comme on l'a cru, parce que leur forme répond à la direction irrégulière de la filière rétrécie que le passage s'opère, c'est tout simplement parce que leur extrémité est excentrique. Il devient par cela même possible de la présenter à tous les points de la circonférence urétrale. Droite, elle ne quitterait pas la paroi inférieure; repliée, son extrémité peut être partout promenée. Aussi, de toutes les formes, la meilleure nous paraît-elle, après expérience longtemps faite, la forme « baïonnette ».

Les deux spécimens que nous avons fait représenter (fig. 144) sont de formes semblables; l'étendue des coudures, seule, offre des différences. Il faut, en effet, que les inflexions offrent assez de variétés pour suffire à tous les cas. Dans la même séance, on est obligé d'essayer successivement diverses bougies. Si les flexions doivent être d'inégale grandeur, « la double coudure » est à conserver; mieux que toute autre, cette disposition permet, en effet, de bien explorer la circonférence de l'urètre.

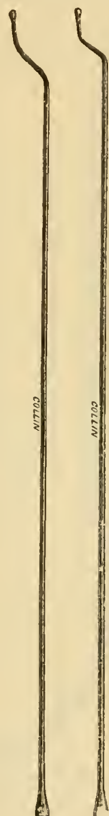


Fig. 144. — Bougies en baïonnette.

Les « instruments métalliques » sont souvent utilisables. La graduation par sixièmes de millimètre, imaginée par Béniqué pour assurer l'emploi « non mécanique » de ses bougies d'étain, doit être conservée dans la pratique. C'est la seule qui convienne, lorsqu'on fait usage d'instruments métalliques comme agents de dilatation. La « dose » qui fera obtenir la dilatation, doit être d'autant moins élevée, que l'instrument a plus de puissance.

L'effet immédiat des *bougies métalliques courbes* est fort

intéressant. Vous constaterez, en effet, que le maniement de ces instruments permet d'exclure tout emploi de la force. Là où, avec une bougie souple, dans un canal à parois résistantes, vous étiez arrêtés ou obligés de passer à frottement, vous introduisez un numéro égal ou même un peu supérieur, sans ressentir la moindre difficulté. C'est le secret de leur utilité.

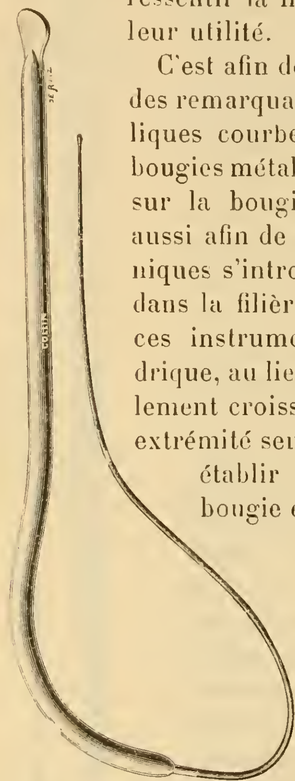


Fig. 145. — Bougie métallique courbe montée.

C'est afin de bénéficier dans une plus large mesure des remarquables propriétés des instruments métalliques courbes, que nous avons fait adapter à ces bougies métalliques un écrou qui permet de les visser sur la bougie conductrice de Maisonneuve. C'est aussi afin de ne pas les transformer en agents mécaniques s'introduisant de force, grâce à leur rigidité, dans la filière rétrécie, que nous avons conservé à ces instruments leur calibre régulièrement cylindrique, au lieu de leur donner les diamètres graduellement croissants des instruments coniques. Leur extrémité seule est légèrement effilée, afin de ne pas établir un ressaut brusque entre le talon de la bougie et le bec de l'instrument (fig. 145).

La bougie conductrice permet d'introduire les instruments métalliques avec plus de précision et, par conséquent, plus de douceur, avec un minimum de pression ; on les suit sans avoir, pour ainsi dire, de manœuvre à faire. Sans transgresser les règles de la dilatation, sans en dénaturer l'application, il vous permet de progresser un peu plus rapidement et de vous attaquer, sans autre secours, à des rétrécissements qui auraient résisté à la seule action des bougies en gomme.

La forme courbe donnée par Béniqué à ses instruments, est la seule qui convienne pour les rétrécissements situés dans la région périnéale de l'urètre, c'est-à-dire pour le plus grand nombre, c'est également celle qui permet d'agir dans la portion scrotale; elle peut même être utilisée pour l'urètre pénien.

Aussi est-ce l'instrument de choix, celui dont vous ferez le

plus ample usage. Mais lorsque les rétrécissements péniens sont, comme il arrive parfois, très épais, très durs et étendus, il est difficile, sans abuser de la force, d'y faire cheminer la courbe des béniqués. Employez dans ces cas « des bougies métalliques droites ». Il suffit de leur donner 10 à 15 centimètres de longueur, il est inutile de les conduire avec une bougie souple.

Leur forme est cylindrique et leur gradation, ainsi que les règles de leur introduction, seront les mêmes que celles des bougies métalliques courbes.

Conclusions. — De tout ce que nous apprend l'étude attentive des effets immédiats et secondaires du cathétérisme sur le canal rétréci, il résulte bien clairement *que les effets de la dilatation sont d'autant plus certains, que l'on a fait usage moins mécanique des instruments.*

Il n'est pas nécessaire de péniblement les introduire, de les laisser longtemps séjourner, de fréquemment répéter leur introduction ou de les multiplier dans la même séance. Pour faire la dilatation progressive, il suffit de passer deux bougies souples graduées à un tiers de millimètre, de deux à quatre bougies métalliques graduées au sixième et plutôt deux que quatre, de les laisser séjourner quelques minutes, ou même de les retirer immédiatement, de renouveler les séances tous les deux jours, de toujours les commencer par l'introduction d'un numéro inférieur; on mène à bien ainsi le traitement d'un rétrécissement dilatable, c'est-à-dire de la majorité des rétrécissements. Les introductions pénibles, les séjours trop prolongés, les séances trop rapprochées, ne vous donneront que par hasard les résultats que vous désirez et feront, presque invariablement, naître des accidents plus ou moins sérieux. Vous y serez d'autant plus exposés que le rétrécissement est plus réfractaire.

Quand vous voudrez obtenir l'élargissement dans « les mauvais cas », employez la dilatation prolongée ; l'étude de la sonde à demeure nous a montré ce que l'on peut attendre. Utilisez le séjour des bougies, recourez même aux séjours longs et répétés, « mais à une condition expresse » : ne vous servez que des bougies souples, de numéros qui entrent sans le moindre effort. Pour que les instruments à demeure dilatent, il faut qu'ils soient supportés et ne déterminent aucun accident, voire

aucune gêne. Vous ne réaliserez ces conditions *qu'avec des bougies trop petites*. On croit généralement le contraire, et trop souvent on se laisse aller à transgresser cette règle, même quand on la connaît ; c'est au grand détriment des malades, et tout ce que je vois m'oblige à beaucoup insister. Plus que jamais, faites de la dilatation dynamique et craignez la dilatation mécanique. Elle est d'autant moins de mise, que le rétrécissement « est plus dur ». La clinique le démontre formellement. Il faut la croire et ne pas se fier à un raisonnement, qui conduirait à une pratique contraire et à des résultats tout différents.

Nous ne pouvons entrer dans de plus grands détails ; mais, au point de vue de cette étude générale, de même qu'au point de vue de toutes les applications particulières que vous êtes destinés à faire en pratiquant la chirurgie, il y avait utilité à ne pas négliger d'aborder ces questions.

L'expérience de chaque jour démontre trop clairement que : *c'est à l'absence de principes et de règles générales, à l'absence d'une étude d'ensemble, qui seule peut aider à coordonner les détails et à n'en négliger aucun, que sont dues la plupart des fautes de la pratique.*

Ces raisons sont assez décisives, pour que nous ayons cru utile d'insister sur tout ce qui pourra vous servir, au moment où vous vous trouverez en face du fait particulier. Nous vous éviterons peut-être de le laisser passer sans profit pour votre instruction, et, alors que vous aurez à supporter la responsabilité du traitement, sans bénéfice pour les malades.

Dans l'espèce, l'étude clinique du cathétérisme modificateur nous a conduit à admettre que ce ne sont pas ses effets mécaniques qu'ils convient de rechercher. Lorsque l'on veut obtenir des résultats thérapeutiques durables et se servir sans inconvénient ou sans danger des instruments nécessaires, nous avons avant tout besoin de ses effets dynamiques.

Tout nous prouve que le simple contact des instruments, qu'une action purement physique sagement limitée, détermine dans le tissu du rétrécissement des modifications que l'étude de la physiologie pathologique de l'inflammation et des troubles vasculaires qui l'accompagnent nous aide à comprendre. Ce que l'on sait de l'influence de l'irritation sur la nutrition et les transformations des éléments anatomiques,

rend compte des modifications apportées dans le tissu de l'urètre pathologique, par le contact répété des instruments et permet d'admettre qu'elles sont la conséquence des modifications apportées à l'irrigation de ses parois. Les effets en apparence contraires, qui se reproduisent et se succèdent, sont aisément expliqués par un « trouble circulatoire local »; l'on apprend : comment on arrive aux bons résultats et l'on voit comment on évite les mauvais. On ne s'étonne plus de la persistance des effets du contact et l'on arrive naturellement à éliminer, autant que possible, l'action purement mécanique. L'on est, en effet, convaincu qu'elle ne peut favoriser la régulière succession des manifestations physiologiques, nécessaires à une modification réelle des tissus pathologiques, que lorsqu'on en use avec délicatesse et avec mesure; tout démontre qu'elle peut facilement les troubler.

Grâce à la notion exacte de la modalité de l'action excitante du contact des instruments sur l'urètre, nous pouvons à la fois rationnellement et scientifiquement tenter : — de modifier sa sensibilité physiologique ou pathologique, — ses sécrétions normales ou pathologiques, — nous pouvons enfin obtenir de profondes et précieuses modifications dans la constitution des produits pathologiques, qui changent les propriétés physiques de ses parois et rétrécissent ses diamètres.

En excluant, par l'étude des résultats physiologiques du cathétérisme, toute préoccupation empirique, nous arrivons donc à repousser les manœuvres qui n'auraient pas pour principe et pour but, « une action modificatrice des tissus pathologiques ».

Il serait puéril de soutenir que l'on peut absolument se passer de toute action mécanique. Le seul fait de l'usage d'instruments, de quelque manière que l'on s'en serve, suffit pour protester contre semblable prétention.

Mais nous ne voulons, encore une fois, emprunter à l'action mécanique que ce qui est nécessaire « pour établir le contact », nous demandons qu'elle soit dosée.

Ce contact, nous pourrons le désirer « plus ou moins intime, plus ou moins prolongé ». Il pourra être nécessaire de l'exercer temporairement avec un certain degré de pression, à l'aide d'instruments qui augmentent son action sans rien ajouter à

la force qui le met en œuvre, c'est ce que permettent les instruments métalliques.

Mais, à aucun degré, nous ne ferons usage de la force, parce que nous savons, non seulement qu'elle est inutile et dangereuse, mais surtout parce que nous avons appris qu'il faut : ne pas franchir le degré, ne pas dépasser la dose, qui substitue à une action physiologique régulière, des phénomènes pathologiques dont nous ne pouvons calculer les effets.

Nous nous y exposerons d'autant moins que nous savons : que pour provoquer ces phénomènes physiologiques salutaires, il suffit de faire usage d'excitations physiques modérées, et que le résultat du travail physiologique provoqué, est plus assuré, lorsqu'il est graduellement et successivement établi, que lorsqu'il est d'emblée trop activement sollicité.

Afin de préciser aussi nettement que possible ce qu'il convient de faire, nous vous disons : *pour opérer la dilatation, usez, dans la mesure que vous jugerez nécessaire, du contact des instruments, mais n'ayez pas recours à la pression.* Les échecs et les accidents de la dilatation sont dus à l'inobservance de ce principe; vous aurez « des succès inespérés » en vous y soumettant.

Lorsque, après avoir méthodiquement mis en œuvre toutes les ressources modificatrices du contact, vous n'avez pu obtenir de dilatation suffisante, vous n'avez plus qu'une ressource : c'est de diviser par l'urétrotomie ou de complètement déchirer à l'aide de la divulsion, les parties rétrécies. Ce que nous savons de l'action des pressions et du résultat très favorable des sections régulières, nous a conduit à préférer « l'incision à la déchirure », c'est-à-dire : l'urétrotomie à la divulsion.

QUARANTIÈME LEÇON

ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

EMPLOI DU CHLOROFORME POUR LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT DANS LA VESSIE ET L'URÈTRE

L'anesthésie générale offre de précieuses ressources pour les opérations qui se pratiquent dans la vessie; elle en facilite l'exécution et atténue les risques. — Les secours qu'elle offre pour l'urètre sont très limités. — Le chloroforme est l'agent auquel nous avons recours.

But de la chloroformisation de la vessie, conditions physiologiques qui en régissent l'emploi. — La chloroformisation ne doit avoir d'autre but que de s'opposer aux contractions de la vessie. — Il faut, par conséquent, s'en servir de façon à empêcher la mise en action de la sensibilité vésicale. — L'on doit pour y parvenir tenir compte de ses causes, de sa nature, de son degré. — Cela est indispensable pour régler physiologiquement l'action du chloroforme sur la vessie. — La manière de s'en servir varie suivant l'état de la sensibilité vésicale. — Selon les cas, l'anesthésie est faite d'après l'un de ces trois procédés. — A. L'on utilise le chloroforme à la première période. — B. On le conduit jusqu'à la troisième. — C. On y associe les injections sous-cutanées de morphine. — On s'arrête à la première période dans tous les cas où il n'y a que la sensibilité normale ou une sensibilité très faible à la tension. On va jusqu'à la troisième, dans ceux où la sensibilité pathologique est rapidement mise en jeu par la tension et par le contact et dans ceux où, malgré la constatation d'une sensibilité moyenne ou faible, l'on prévoit des manœuvres longues ou difficiles. — On combine l'emploi du chloroforme et de la morphine, lorsque la sensibilité est assez forte, pour qu'il y ait intolérance du contact et qu'elle se manifeste vivement sous l'influence d'une très petite quantité de liquide.

Effets physiologiques du chloroforme sur la vessie au cours des opérations. — Leur caractéristique est « l'instabilité de l'action anesthésique ». — La chloroformisation ne supprime pas complètement la sensibilité vésicale, elle ne le pourrait pas sans danger. — Les réveils de contraction qui sont inévitables doivent être très attentivement surveillés par l'opérateur. — Leur régulière observation le met à même de diriger avec précision l'aide chargé de l'administration du chloroforme. — « La vessie est notre esthésiomètre. » — L'agitation des membres, la cessation des sensations au pincement et même celle du réflexe cornéal sont, pour nous, des guides infidèles. — Pendant l'agitation la plus grande, la vessie peut être inerte; alors que la résolution est complète elle peut se contracter. — Cela s'observe toujours chez les sujets qui ont une sensibilité pathologique très accentuée, alors même que la morphine est combinée au chloroforme. — L'action exercée par le chirurgien doit donc être entièrement subordonnée à la tolérance du réservoir, c'est-à-dire à la répétition, au degré de ses contractions. — « On n'agit que lorsque la vessie ne résiste pas. » — Les contacts lorsqu'ils ne sont pas ménagés, ou quand ils sont par trop répétés, peuvent exciter les contractions, malgré le chloroforme. — L'anesthésie permet cependant de les prolonger et de les utiliser dans la mesure nécessaire. — Elle ne supprime

jamais les effets de la tension. — Toujours les contractions répondent rapidement à la mise en tension. — Il faut donc, pour bien conduire les manœuvres de la lithotritie, poursuivre tout d'abord le broiement aussi loin que possible. — En règle, jusqu'à entier achèvement, avant de commencer les grands lavages et l'aspiration. — Il faut éviter le mélange des actes opératoires qui n'exigent que le contact, et de ceux qui obligent à faire de la tension. — Il faut que les fragments soient réduits de telle sorte que l'évacuation soit facile et rapide. — Quand la vessie ne permet pas de facilement exécuter les manœuvres qui assurent son évacuation complète en une seule séance, l'observation clinique démontre la nécessité, et la grande simplicité, des séances ultérieures. — Il est des cas qui obligent à faire plusieurs séances. — Lorsque la première a été bien conduite et suffisamment prolongée, pour obtenir un débarras presque entier, les séances ultérieures sont toujours faciles et sûrement complètes. — Le chloroforme est donc un auxiliaire des plus précieux, puisqu'il permet : « de suspendre ou d'amoindrir le pouvoir contractile de la vessie ». — De « très petites doses » sont pour cela suffisantes, « lorsque la sensibilité est faible », ou lorsque, malgré qu'elle soit élevée au moment où l'on opère, « on l'a ramenée par une chloroformisation à la troisième période », au degré qui permet à la vessie de supporter aisément « les contacts ».

Technique de l'administration du chloroforme pour opérer dans la vessie. — Elle est entièrement basée sur cet ensemble d'observations physiologiques et cliniques. — Le principe est d'arriver aux effets suffisants en donnant le moins possible de chloroforme. — Cela est de règle pour toutes les opérations et particulièrement essentiel pour la lithotritie, qui se pratique presque toujours sur des vieillards âgés ou très âgés. — C'est pourquoi la possibilité de très souvent utiliser le chloroforme à la première période, « le petit chloroforme », a, pour les opérations qui se pratiquent dans la vessie, une si réelle importance. — On ne commence l'anesthésie qu'après avoir lavé et garni la vessie. — On fait d'abord respirer à distance, et par la bouche, quelques gouttes versées sur un mouchoir épais. — On emploie la chloroformisation continue, par gouttes, en empêchant l'accès de l'air jusqu'à la période d'agitation. — A ce moment on multiplie les gouttes. — Dès que la résolution est obtenue, on revient aux gouttes discrètes. — Autant que possible on les donne de façon continue, jusqu'à la fin de l'opération. — Pour rester à la première période, on n'emploie que les très petites doses continues. — On fait quelques intermittences si le malade s'agite. — Il n'y a aucun inconvénient à passer de la première période à la troisième, au cours de l'opération.

Anesthésie dans le cathétérisme, dans l'exploration de la vessie et dans l'urétrotomie interne. — Dans le cathétérisme évacuateur, dans le cathétérisme modificateur, dans la cystoscopie, dans le cathétérisme explorateur, faits au sein d'une vessie non douloureuse, le chloroforme est inutile. — En pareil cas, lorsque les malades veulent être endormis, le chloroforme à la première période remplit toutes les indications. — Le chloroforme ne simplifie aucune des difficultés du cathétérisme. — Il est sans action sur le spasme de la portion membraneuse. — Son indication ne peut être qu'indirecte. — Il n'a d'action que sur la souffrance. — Il est utilisé dans ce but quand les circonstances y invitent. — Dans l'urétrotomie interne, le chloroforme à la première période suffit pour épargner toute souffrance. — Il y a grand avantage à préférer une petite chloroformisation à la cocaïnisation de l'urètre ou de la vessie. — Toutes les opérations qui ne se font pas par les voies naturelles, mais à l'aide du bistouri, réclament l'anesthésie complète poussée, comme pour toutes les opérations, jusqu'à la période de tolérance. — Les lésions rénales des urinaires ne créent pas de contre-indication à l'emploi du chloroforme. — Les malades qui subissent la néphrectomie le supportent très normalement.

L'étude des applications de l'anesthésie générale aux opérations des voies urinaires, est l'une de celles qui permettent le

mieux d'apprécier l'influence de la physiologie sur la pratique de cette partie de la chirurgie.

L'histoire de la question en fournit déjà le témoignage. L'utilité et l'efficacité de l'anesthésie, pour les interventions qui se font dans l'urètre et dans la vessie, ont été bien longtemps contestées. Un grand nombre d'années s'écoulèrent, avant que la chloroformisation, depuis longtemps acceptée par les chirurgiens, fût utilisée par les spécialistes. L'observation leur permettait de montrer que l'on s'en passe pour parcourir le canal et que l'on parvient, sans son secours, à manœuvrer dans la vessie. D'autre part, l'insoumission de ce dernier organe était attestée par les très nombreux échecs, subis par ceux qui avaient tenté de le rendre docile, en provoquant le sommeil anesthésique. Le découragement ou le doute étaient entretenus par ces faits contradictoires et l'on opérait sans endormir.

Les enseignements de la physiologie normale et pathologique donnent les raisons des insuccès de l'anesthésie, ils font comprendre la possibilité de la régulière et facile exécution de manœuvres importantes et délicates, sans son concours. Ils nous permettent, en effet, de déterminer les conditions, sous l'influence desquelles se produisent les réactions de la vessie ; ils nous expliquent pourquoi elles sont aussi variables. On comprend dès lors, comment il est possible « de discipliner cet organe » à l'aide de l'anesthésie, et, l'on prévoit que les règles précises nécessaires à l'obtention de ce résultat, ne peuvent être uniformes. Leur exposé méthodique va nous montrer qu'il faut parfois demander à l'anesthésie tout ce qu'elle peut donner, mais qu'il est souvent possible de se contenter d'une insensibilité relative.

L'emploi bien dirigé de l'anesthésie générale offre de précieuses ressources pour les opérations qui se font dans la vessie. Elles sont toutes spéciales à cet organe et ne se retrouvent pas pour l'urètre ; aussi l'influence de l'anesthésie sur les progrès de la chirurgie de la vessie, en particulier sur la lithotritie, a-t-elle été décisive. Nous verrons que les secours qu'elle nous offre pour l'urètre sont, au contraire, très limités.

Le chloroforme est l'agent auquel j'ai toujours eu recours ; il me paraît l'anesthésique par excellence et j'y suis resté

très fidèle, aussi bien pour la chirurgie générale, que pour la chirurgie urinaire. Avant de dire comment il doit être administré, nous nous occuperons tout d'abord « du résultat physiologique » à obtenir.

De la conception bien nette de l'objectif à poursuivre, dépendront les bénéfices que donne l'anesthésie. Il faut, en effet, que, grâce à un méthodique emploi du chloroforme, les manœuvres instrumentales soient facilement tolérées par les organes et mieux exécutées par le chirurgien. Vous évitez ainsi les réactions de la vessie et vous réduisez au minimum les chances du traumatisme ; ce sont les conditions qui assurent aux actes opératoires les suites les plus favorables.

Déjà nous avons eu l'occasion de vous le faire constater (t. II, p. 173) en étudiant le traitement chirurgical préventif de la fièvre urineuse. Nous vous avons dit que nous observions cet accident dans des proportions infiniment moindres depuis que nous faisions la lithotritie sous le chloroforme et nous vous avons fait remarquer, que la première série des observations qui établissent ce fait est antérieure à l'antisepsie. Après avoir eu soin de faire le départ de ce qui revient au débarras complet de la vessie et, par suite, à l'absence d'engagement des fragments dans l'urètre, nous avons pu conclure : que le chloroforme en permettant de « limiter le traumatisme », malgré la prolongation des séances, avait grandement contribué à la transformation des suites de la lithotritie (t. II, p. 109).

L'anesthésie générale est donc un très précieux auxiliaire pour notre chirurgie spéciale et nous avons grand intérêt à ne rien négliger de ce qui peut nous apprendre à l'utiliser, de façon à donner à nos opérés les garanties qu'elle assure.

But de la chloroformisation de la vessie, conditions physiologiques qui en régissent l'emploi.

La chloroformisation ne doit avoir d'autre but que de « s'opposer aux contractions de la vessie. » *C'est le résultat physiologique à obtenir*. Cela revient à dire, qu'elle doit empêcher la mise en action de la sensibilité vésicale ; il faut la provoquer, vous le savez, pour que la contractilité se manifeste (t. II, p. 379).

Je me garde de dire : que le but de la chloroformisation est « de supprimer le pouvoir conctractile de la vessie ». Il serait antiphysiologique, et certainement dangereux, de prétendre à semblable effet sur un muscle de la vie organique ; cela n'est d'ailleurs jamais obtenu ; la chloroformisation ne peut que momentanément le suspendre. L'expérience montre chaque jour, au cours des opérations de broiement, alors que la chloroformisation est le mieux conduite, qu'il y a des réveils fréquents de contraction. Le chirurgien doit même fort attentivement les surveiller. Ces réveils, chose fort intéressante, ne lui créent pas seulement des difficultés, elles le servent très utilement. Elles le mettent, en effet, à même de diriger l'aide chargé de l'administration des vapeurs. Ce sont des avertissements ; la vessie en est prodigue et nous devons savoir en profiter. Vous aurez à votre disposition « un excellent esthésiomètre », si, vous vous habituez à les écouter.

Pour « régler physiologiquement » l'action du chloroforme sur la vessie, il est indispensable de tenir compte *du degré*, *de la nature et des causes de sa sensibilité*. Faute d'avoir établi ces distinctions, l'on a pu conclure, selon les rencontres, que la vessie était réfractaire à l'anesthésie ou suffisamment tolérante pour que l'on pût s'en passer. Là se trouve, en effet, la raison des divergences d'opinion qui se sont produites, des tâtonnements et des longues hésitations qui en ont été les conséquences.

L'exacte notion « de l'état de la sensibilité vésicale » est le *critérium* nécessaire. Lorsqu'on le possède, on n'est plus surpris des particularités que présente l'administration du chloroforme au cours des lithrotrities ; on sait comment doit être dirigée l'administration des vapeurs. La manière de s'en servir « varie suivant les cas » ; c'est là un des points les plus intéressants de l'étude que nous commençons. Cet intérêt n'est pas seulement scientifique, il est essentiellement pratique; nous devons apprendre à adapter « le degré de l'anesthésie, au degré de la sensibilité vésicale ».

Les calculeux sont en grande majorité des vieillards, et le plus grand nombre « des vieillards âgés », parfois très âgés. Il ne saurait être indifférent de leur administrer le chloroforme à hautes doses et d'en prolonger l'emploi. Aussi ai-je été heureux d'arriver à comprendre et à démontrer : que la plupart

pouvaient être complètement débarrassés, en étant soumis pendant le temps voulu aux manœuvres nécessaires, « sans que l'anesthésie fût conduite à ses limites ordinaires ».

Vous savez que, pour opérer, il est de règle en chirurgie d'arriver à la période de tolérance, qui commence avec la résolution complète. Cet état de « tolérance », si bien étudié par Chassaignac, nous offre de telles garanties que l'on considère, avec juste raison, que, pour être administré selon le mode chirurgical, le chloroforme doit aller jusque-là. Il était donc naturel de présumer que, pour la lithotritie, il fallait qu'il en fût ainsi ; et, comme certaines vessies résistent énergiquement à l'anesthésie, on concluait que la chloroformisation devait toujours être conduite à ses extrêmes limites. Comme tous les chirurgiens, je l'ai longtemps pensé, et j'ai agi en conséquence. Mais si pareils cas existent, s'ils peuvent expliquer que l'on ait pu croire, après y avoir eu affaire, que le chloroforme est impuissant à calmer la vessie, s'il est exact qu'il faille alors faire de grandes chloroformisations, il est heureusement vrai que la lithotritie ne les réclame qu'exceptionnellement. Non seulement nous ne sommes pas tenus à toujours employer « la chloroformisation chirurgicale », mais nous pouvons très fréquemment nous servir de la « chloroformisation dite obstétricale » où mieux de cette chloroformisation atténuée que j'appelle le « petit chloroforme ».

L'étude des conditions qui mettent en jeu les contractions de la vessie est donc notre guide dans la chloroformisation; elle en régit l'emploi et nous montre qu'elle ne doit pas se faire suivant une formule unique. Lorsqu'on se place au point de vue réellement pratique, on n'a, en effet, d'autre objectif « que d'opérer dans une vessie qui ne se contracte pas, parce qu'elle ne sent pas ». Il est, dès lors, facile de reconnaître que, pour atteindre le but, l'anesthésie doit être faite suivant l'un de ces trois procédés : on ne dépasse pas la première période ou l'on empiète sur la seconde ; — on conduit le malade jusqu'à la troisième, c'est-à-dire à la chloroformisation complète ; — on y associe l'emploi des injections sous-cutanées de morphine.

Cas où l'on emploie le chloroforme à la première période. — L'on peut utiliser le chloroforme en s'en tenant à

la première période « dans les cas où la vessie n'est pas à l'état pathologique », c'est-à-dire lorsque le sujet à opérer n'a pas de cystite, et « chez tous ceux qui n'ont qu'une faible sensibilité à la tension ».

Il y a des calculeux dont la muqueuse vésicale n'a jamais été enflammée et qui ont une grande susceptibilité; chez eux les contractions sont très facilement éveillées par de faibles quantités de liquide. La capacité de la vessie, qui n'est pas anatomique, mais physiologique, peut, en effet, varier même en l'absence de cystite. Ces dispositions dépendent ou de la nature du sujet, ou des excitations qu'a subies la vessie. Nous vous avons trop souvent dit que « les impressionnables » ont des besoins fréquents d'uriner, pour que vous puissiez être surpris de voir leurs contractions vésicales toujours prêtes à entrer en jeu, quand ils deviennent calculeux. De fait, et surtout lorsqu'ils appréhendent beaucoup l'opération, ces sujets s'agitent dès qu'ils commencent à respirer les vapeurs; ils expulsent le liquide qu'on introduit dans la vessie. Tout se calme quand on sait patienter; néanmoins, lorsqu'il n'y a pas contre-indication à le faire, l'on trouve avantage à compléter l'anesthésie.

Le rôle que vous avez à tenir est plus simple en face de natures calmes et de vessies saines, qui ont été mécaniquement excitées. Cela se produit chez les calculeux qui ont longtemps porté leur pierre, ou chez ceux qui lui ont imprimé trop de secousses. Il suffit de les faire reposer pendant quelques jours à la chambre, au besoin un jour ou deux au lit, pour qu'un calme suffisant se produise. Vous rendez ainsi vos malades justiciables de l'emploi du chloroforme à la première période; de ce que vous nous entendez appeler « le petit chloroforme ». Il est donc important, avant les opérations, d'éviter de remuer un calcul dont les contacts ont éperonné la vessie. J'ai plus d'une fois remarqué qu'en pareil cas, l'administration d'un purgatif, donné la veille, pouvait être cause d'un échec et obliger à la grande chloroformisation. Aussi, lorsque la vessie est excitable, quelle qu'en soit d'ailleurs la cause, est-il de bonne pratique de purger l'avant-veille, et non la veille.

Les sujets qui ont eu de la cystite « et qui en sont guéris où chez lesquels vous avez pris soin de l'atténuer » peuvent aussi être opérés avec le petit chloroforme. Vous en jugez avec assez

de certitude en tenant compte de l'intervalle qui sépare les mictions et de la quantité d'urine rendue dans chacune d'elles. Pour ceux-là, de même que pour les précédents, les précautions préparatoires, dont nous venons de parler, sont tout à fait de mise. Il faut y recourir, alors même que leur capacité vésicale est satisfaisante. En pareil cas, la capacité vésicale est instable ; une vessie qui a été excitée a le sommeil léger et s'éveille facilement.

Nombreux sont donc, vous le voyez, les cas où l'on peut donner un *minimum* de chloroforme. Vous pouvez, en effet, ajouter les calculeux guéris de cystite, ou qui en sont légèrement atteints à ceux qui sont restés indemnes d'inflammation de la muqueuse, or vous savez que ces derniers sont en majorité.

J'ai depuis bien des années établi, par l'observation, que les calculeux uriques ne sont atteints de cystite, que lorsque leur vessie est accidentellement infectée. Aussi bien dans le rein que dans la vessie, l'évolution des calculs primitifs est aseptique. Chose remarquable, ces sujets, malgré les excitations auxquelles sont soumis leurs organes urinaires et qui, souvent, sont prostatiques, ne subissent pour ainsi dire jamais l'infection spontanée.

J'ai suivi pendant de longues années, un vieillard qui a vécu jusqu'à 86 ans, chez lequel je constatai la pierre plus de dix ans avant sa mort et qui ne voulut jamais consentir à l'opération. Malgré des crises douloureuses répétées, il n'eut à aucun moment de cystite, et, cependant, il fut atteint quatre oùcinq ans avant sa mort d'une grippe infectieuse longue et grave.

Le volume de la pierre n'est pas une contre-indication à l'emploi du chloroforme à la première période, lorsque toutes les conditions requises existent. Un de mes internes, M. Imbert[1], a publié, comme exemple, l'observation d'un homme de soixante-quinze ans, porteur d'un calcul urique très dur de 4 centimètres de diamètre, qui fut opéré avec le chloroforme à la première période; le broiement dura vingt minutes et il fallut recourir au marteau. Les calculs multiples ne s'opposent pas davantage à l'utilisation de ce procédé; il permet les longues séances lorsqu'il est appliqué dans les conditions voulues.

[1] Léon Imbert, *Lithotritie pour calcul urique volumineux, chez un homme de soixante quinze ans. Considérations sur l'emploi du chloroforme dans la lithotritie* (*Ann. gén.-ur.*, 1896, p. 248).

Si nous ajoutons que, pour les vérifications, cette manière de faire l'anesthésie est tout à fait suffisante, nous aurons bien le droit de conclure, que : contrairement à la pratique si longtemps acceptée et suivie, il n'est pas besoin d'arriver à la période de tolérance, pour manœuvrer dans la vessie calculeuse. Dans un grand nombre de cas, on la débarrasse complètement, sans provoquer sa sensibilité et exciter ses contractions, en s'en tenant à la première période.

Le « petit chloroforme », dont nous faisons depuis plusieurs années si grand usage, détermine une semi-anesthésie qui ne supprime pas la conscience, mais empêche de percevoir la douleur; il se produit rapidement entre les sensations et leur perception une dissociation évidente.

On sait avec quelle rapidité le chloroforme agit sur les hémisphères cérébraux. Leur fonctionnement est presque immédiatement troublé. Les malades s'agitent, deviennent loquaces et parlent sans suivre leur pensée; ils ne savent plus ce qu'ils disent, et ne tardent pas à ne savoir trop ce qu'ils sentent. Les centres encéphaliques, plongés dans un demi-sommeil, sont vaguement impressionnés et ne sortent de leur torpeur que sous l'influence d'excitations vives. Il est facile, quand on opère dans la vessie, d'éviter de les produire. La physiologie nous le permet.

Il suffit de se souvenir que la mise en tension est le grand agent provocateur de la sensibilité. Quand on sait les différences qui séparent la sensibilité aux contacts et la sensibilité à la tension, et la sensibilité physiologique de la sensibilité pathologique, on parvient aisément à manœuvrer dans la vessie grâce à la somnolence de la première période ; on utilise sans la troubler l'action engourdissante des vapeurs du chloroforme sur le cerveau. Les contacts sont toujours supportés pendant le temps et dans la mesure nécessaire, quand la vessie n'a reçu que la quantité de liquide qu'elle peut « physiologiquement » conserver.

Tout démontre que ce qui se passe est régulier; rien n'est survenu qui soit en contradiction avec ce que les physiologistes nous ont appris sur la marche normale de l'anesthésie. Le principe des périodes ne souffre aucune atteinte. On ne peut, comme on l'a fait, pour l'anesthésie obstétricale, supposer la production d'une « analgésie chloroformique. »

Pour ne parler que de ce qui est observé du côté de l'urètre et de la vessie, on a de façon positive la preuve de la persistance de leur sensibilité. Le passage du lithotriteur est toujours senti pendant la traversée du canal ; il cesse d'être perçu dès son arrivée dans la vessie. Malgré qu'il y soit promené, qu'il accroche où non le col, qu'il soit ouvert ou fermé, le patient qui tout à l'heure s'était plaint, ne manifeste plus. Cette constatation permet de penser que l'urètre est plus sensible que la vessie ce qui est, en effet, exact ; le canal est en plus soumis à un certain degré de tension pendant le voyage du bec de l'instrument qui est sa partie la plus grosse, et, il y est lui aussi, très sensible. Dans la vessie, nous avons la preuve de la persistance de la sensibilité par la prolongation des contacts ; leur répétition détermine, tôt où tard, la contraction du muscle vésical. Lorsqu'elle se manifeste, une légère augmentation du nombre des gouttes de chloroforme les fait cesser. Cela est déjà une contre-épreuve. Preuves et contre-épreuves se multiplient pendant l'évacuation des fragments ; la démonstration est expérimentale. Aussi bien pendant les grands lavages qu'au cours de l'aspiration, le malade gémit aussitôt qu'on remplit la vessie, il cesse immédiatement de le faire dès qu'elle se vide. Un moment éveillé quand il a senti, il se rendort dès qu'il ne sent plus.

Pendant la période cérébrale du chloroforme, les malades sont en réalité conscients ; mais l'impression perçue pendant le sommeil est oubliée au réveil. En interrogeant à haute voix, nous nous faisons entendre de nos opérés ; ils nous répondent en nous disant, souvent d'une façon précise et immédiate, leur nom et leur âge. Ils se plaignent parfois et s'agitent quelque peu, mais ne perçoivent pas la douleur ou ne la ressentent que confusément. Au réveil, ils ont oublié la conversation et l'opération, ils déclarent n'avoir rien senti. Quelques-uns accusent des souvenirs de sensations.

Ce que vous observerez « à la suite de l'opération » est aussi intéressant et important. Je vous rappelais tout à l'heure que les calculeux sont, en grande majorité, des vieillards âgés et souvent fort âgés. Un réveil très rapide, l'absence habituelle de tout vomissement ou malaise, la possibilité de s'alimenter légèrement dans la journée même, sont, on en conviendra,

des avantages qui méritent d'être pris en très sérieuse considération. Il n'est pas inutile d'en souligner le haut intérêt pratique. J'ai déjà eu l'occasion d'insister sur ces faits[1] et de dire qu'il m'avait été donné de faire des observations comparatives. Chez des malades déjà opérés par moi et très sensibles aux malaises chloroformiques, en particulier aux vomissements répétés et prolongés, à l'embarras gastrique, à un certain degré d'ictère, j'ai pu constater que l'atténuation des doses empêchait tout inconvénient. Il ne paraît pas douteux, en outre, que l'on se place ainsi dans des conditions particulièrement favorables, au point de vue des accidents immédiats de la chloroformisation. Je n'ai jamais été témoin de la moindre alerte en donnant « le petit chloroforme », j'ai cependant très étendu son emploi, depuis ces dernières années. Je m'en sers non seulement pour la lithotritie, mais pour différentes autres interventions chirurgicales.

Cas où l'on emploie le chloroforme en conduisant l'anesthésie jusqu'à la troisième période. — Nous venons de dire, qu'il était parfois nécessaire de passer outre et d'aller jusqu'à la troisième période, chez certains sujets dont la vessie n'avait que de l'excitabilité, mais pas de sensibilité pathologique. Nous avons établi, par contre, que les calculeux qui ont été atteints de cystite et ceux qui en conservent encore à un certain degré, ne sont pas tous justiciables de la chloroformisation complète. Mais dans ces cas, de même que dans les précédents, vous pouvez être obligés d'y arriver séance tenante.

Il est parfois difficile, avant d'avoir commencé les manœuvres, d'apprécier exactement la susceptibilité de la vessie. Je ne vous conseille pas de faire trop souvent l'épreuve de la recherche de la sensibilité à la tension, chez les malades qui ne vous paraissent pas avoir un degré de sensibilité prononcée. Je vous engageais tout à l'heure à vous éclairer par l'étude du nombre des mictions et de la quantité d'urine rendue dans chacune d'elles. Je vous renouvelle ce prudent avis. Vous ne pourrez cependant être toujours très certains, que l'obnubilation de la première période sera suffisante pour opérer dans

[1] F. Guyon, *La chloroformisation dans la lithotritie* (*Ann. gén.-urin.*, 1892, p. 493).

les conditions voulues, c'est-à-dire : sans provoquer la sensibilité de la vessie et déterminer ses contractions. Mais vous n'auriez pas plus de certitude en constatant expérimentalement, dans les jours qui précèdent l'opération, la capacité de la vessie et vous risqueriez de la diminuer, car elle est, je le répète, fort instable chez les malades qui ont eu de la cystite.

Il vaut mieux, dans les cas qui laissent quelque doute, s'en remettre à ce que vous apprendront les préliminaires de l'opération, c'est-à-dire le lavage et le garnissage de la vessie, ou même attendre les avertissements qui détermineront les manœuvres opératoires elles-mêmes. En étudiant tout à l'heure la technique de la chloroformisation, il nous sera facile de vous montrer, que semblable manière de procéder est exempte de tout inconvénient sérieux; il est, par conséquent, de bonne pratique de tâter ainsi le terrain. Vous y trouverez non seulement l'avantage d'exempter bon nombre de vos malades d'une chloroformisation complète, mais vous abrégerez la durée de l'anesthésie, alors même qu'il faudra passer de la première à la troisième période. Nous reviendrons, je le répète, sur ces faits qui dans la pratique sont assez embarrassants, pour ceux qui n'ont pas été convenablement renseignés. Il fallait dès maintenant vous les signaler.

Les cas où vous vous déterminerez d'emblée à l'emploi complet du chloroforme sont fort nets. Ce sont tout d'abord : « ceux où la sensibilité pathologique est rapidement mise en jeu par la tension et par le contact » et, en second lieu : « ceux où malgré la constatation d'une sensibilité moyenne ou même faible, vous avez à prévoir des manœuvres longues ou difficiles ». Avec une pierre un peu forte, dépassant par exemple 3 centimètres, une prostate très volumineuse (il n'y a pour ainsi dire pas à tenir compte des prostates simplement grosses), avec une vessie irrégulière, la chloroformisation poussée à la troisième période est nécessaire, « pour peu que la sensibilité de la vessie soit prononcée ou facile à éveiller ».

Cas où l'on combine l'emploi de la morphine et du chloroforme. — Une vessie anciennement atteinte de cystite est, dans certaines conditions, l'un des organes qui résistent le plus à la chloroformisation. « Lorsque la sensibilité est assez

exaltée pour se manifester sous la pression de la main qui appuie sur l'hypogastre, du doigt introduit dans le rectum ou dans le vagin, au moindre contact de la sonde et sous l'influence d'une très petite quantité de liquide », la chloroformisation la plus complète n'empêche pas la vessie de sentir et de se contracter énergiquement.

Vous iriez au-devant des accidents les plus graves, si vous pensiez que l'anesthésie vous autorise à enlever de haute lutte les difficultés qui se présentent. Il est très dangereux de remplir ces vessies et fort difficile d'y manœuvrer. De toute nécessité, vous êtes dans l'obligation d'apaiser leur sensibilité, afin d'empêcher leurs contractions. Une préparation spéciale est donc indiquée; il est aussi indispensable de la faire pour arriver à la taille, que pour pratiquer la lithotritie. Les explorations elles-mêmes, j'ai eu l'occasion de le dire (p. 189), ne sauraient alors être pratiquées, sans une préparation capable de permettre à l'anesthésie de convenablement agir. « C'est toujours une grave erreur de s'en remettre d'emblée au chloroforme, sans tenir compte du degré de sensibilité vésicale. »

En général, ce sont les malades qui se sondent depuis longtemps, dont la vessie est profondément infectée et qui ont laissé se développer des calculs secondaires, qui présentent cet état douloureux que le chloroforme seul n'apaise pas. Ce peut être aussi des sujets qui portent depuis plus ou moins longtemps un calcul primitif et dont la vessie, infectée par le cathétérisme, a été graduellement modifiée par la cystite. Le repos et les médications sont impuissants, mais les instillations au nitrate d'argent, en agissant énergiquement sur la muqueuse malade, améliorent la situation. Leur effet peut être assez favorable, pour mettre le malade en état d'être opéré sans que la morphine soit associée au chloroforme. Il l'est assez, en tout cas, pour permettre une bonne exploration qui peut même, la plupart du temps, se faire alors sans chloroforme ou avec le petit chloroforme. Mais l'épreuve prolongée, à laquelle les manœuvres opératoires soumettent ces sujets, est presque toujours l'occasion de manifestations très accentuées de la sensibilité et de la production de puissantes contractions. Il est donc utile d'apaiser au préalable leur sensibilité et de diminuer l'infection de leur vessie par les instillations au nitrate

d'argent, mais il est néanmoins prudent de recourir à la morphine pour les opérer. A moins de contre-indications particulières, nos malades la supportent très bien ; à ce point de vue, comme à beaucoup d'autres, les lésions rénales des urinaires ne sont que très incomplètement comparables à celles des brightiques. Vous serez donc rarement empêchés de recourir à la morphine.

C'est à l'aide des injections sous-cutanées qu'elle est administrée. Le plus souvent, il suffit d'une injection de 2 centigrammes faite peu de temps avant l'opération ; c'est l'application du procédé conseillé par Claude Bernard pour la chloroformisation. Dans quelques circonstances, il est utile de l'employer à l'avance ; vous y soumettrez pendant quelques jours les malades dont la sensibilité locale reste intense, malgré la préparation de la vessie, et surtout ceux chez lesquels l'état douloureux réagit fâcheusement sur l'état général. L'emploi de la morphine ne nous a jamais paru avoir d'inconvénients ; aussi, tout en la réservant aux cas que je désigne, suis-je disposé à en faire usage quand la sensibilité de la vessie reste prononcée, malgré le traitement préparatoire. Cependant les cas où la combinaison de la morphine et du chloroforme sont nécessaires se présentent rarement, ce qui revient à dire, étant donnée la façon favorable dont je juge l'emploi de la morphine, que « la bonne préparation de la vessie » assure ordinairement « les bons effets de la chloroformisation ». Nous devons ajouter que vous pourrez d'autant plus accepter l'indication de la morphine, que le calme de la vessie est beaucoup plus rapidement obtenu par le chloroforme, quand on en a fait emploi. Abréger l'emploi de l'anesthésie est un avantage pour tous les opérés ; il est plus particulièrement appréciable chez les gens âgés. Vous aurez à le faire entrer en ligne de compte, avec les inconvénients que pourrait, chez quelques-uns, présenter la morphine.

Vous êtes donc à même, vous le voyez, d'obtenir « la suspension du pouvoir contractile de la vessie » en employant méthodiquement le chloroforme. Quand vous savez bien tenir compte du degré et de la nature de la sensibilité vésicale, « vous en réglez physiologiquement l'emploi » en toutes circonstances. En procédant de la sorte, l'on parvient sans diffi-

cultés sérieuses à se placer dans les conditions qui permettent les manœuvres régulières, méthodiques et simples, qui doivent toujours être celles de la lithotritie et de toute action intravésicale.

Vous opérez, en effet, dens une vessie « qui ne se contracte pas, parce qu'elle ne sent pas » et dont vous savez ménager l'excitabilité.

Effets physiologiques du chloroforme sur la vessie au cours des opérations.

Leur caractéristique est, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer : « l'instabilité. » Elle sera d'autant moindre, que vous aurez mieux appris : « à adapter l'anesthésie aux différents degrés de la sensibilité vésicale ».

La chloroformisation ne supprime pas la sensibilité dela vessie ; elle en suspend seulement les manifestations et permet même de l'étudier avec une précision véritable. Les différences fondamentales qui existent dans ses manifestations, suivant que l'on soumet la vessie aux contacts ou que l'on établit la tension, s'observent de la façon la plus nette sous le chloroforme. Dans la vessie normale, comme dans la vessie pathologique, les manœuvres qui mettent en jeu la sensibilité du contact, et celles qui la font se manisfester sous l'influence de la tension, sont toujours perçues. Dans la chloroformisation la plus complète, vous provoquerez à coup sûr de l'agitation ou des plaintes et vous ferez contracter la vessie, en exagérant la quantité du liquide injecté. La réponse est immédiate. Elle se fait attendre, par contre, lorsque vous ne soumettez la vessie qu'aux contacts. Le chloroforme retarde alors dans des proportions très grandes, l'apparition des contractions ; il vous est le plus souvent possible de largement prolonger leurs intervalles. C'est ce qui permet d'opérer. Mais si vous suivez attentivement une opération de lithotritie, vous verrez que les contractions s'éveillent sous la multiplication des contacts.

En règle, les moindres doses de chloroforme suffiront pour empêcher la perception des contacts ; quelques bouffées permettent de les multiplier, par conséquent, de continuer à opérer aussi bien chez les sujets que vous maintenez à la

première période que chez ceux que vous avez conduits à la troisième. Vous constaterez le rapide et bon effet de très petites doses, sur les sensations du contact. Les plus fortes seront impuissantes contre les effets de la mise en tension.

Tout cela est, vous le voyez, complètement d'accord avec ce que l'on observe, quand on étudie la sensibilité vésicale en dehors de l'anesthésie. La chloroformisation nous a beaucoup aidé dans leur étude, car elle permet de plus nettement différencier ces deux modes de sensibilité ; leurs nuances sont en effet plus tranchées.

L'anesthésie démontre aussi « qu'il n'y a aucune corrélation entre les effets du chloroforme sur les muscles de la vie de relation et ceux qu'il produit sur le muscle vésical ».

C'est ainsi qu'en pleine période d'agitation, alors que les contractions musculaires des membres s'exagèrent au plus haut point, alors que le malade réagit encore sous le pincement, les secousses, les pressions, le muscle vésical, s'il n'est soumis qu'aux seuls effets des contacts, sans subir ceux de la tension, demeure inerte. En faisant maintenir le malade, vous pouvez régulièrement et facilement manœuvrer ; « malgré l'agitation, la vessie ne se défend pas. » Par contre, alors que la résolution musculaire est entièrement réalisée, que le réflexe cornéal est aboli, que la tolérance est complètement établie, la vessie peut fortement réagir.

Chez les sujets qui ont une sensibilité pathologique prononcée, vous vous trouverez souvent en face de ces manifestations. Elles se produisent avec force et avec durée, même sous la seule influence du contact, et témoignent de la persistance « du réflexe vésical ».

En fait, ce réflexe n'est jamais aboli pendant la chloroformisation, il ne pourrait l'être sans danger ; quel que soit le degré de la chloroformisation, « c'est lui que vous avez à consulter ».

Nous reviendrons sur ce point à propos de la technique, mais déjà vous pouvez conclure : « que le chirurgien doit régler pendant toute la durée de la séance le degré de chloroformisation et qu'il le peut ». Celui qui est attentif aux contractions de la vessie et les considère comme autant d'avertissements, dirige méthodiquement l'anesthésie, il en règle à son gré les

effets. C'est là une particularité fort intéressante de l'application de l'anesthésie générale aux opérations qui se pratiquent sur la vessie. Il vous sera donc possible « d'opérer physiologiquement », si vous tenez à la fois compte : des effets que la chloroformisation doit développer et de ceux qui seraient la conséquence de votre manière d'opérer.

Phénomènes observés pendant la lithotritie.

Afin de conserver à l'étude des effets physiologiques du chloroforme sur la vessie le caractère pratique qu'il convient de lui donner dans ces leçons cliniques, nous allons exposer ce que l'on observe au cours des manœuvres de la lithotritie. Nous prendrons pour exemple les cas où l'anesthésie est poussée jusqu'à la troisième période, alors que la tolérance a été bien obtenue ; cela nous suffira, les phénomènes observés sont de même ordre, quel que soit le degré de l'anesthésie.

Effets de la chloroformisation. — Vous éprouvez parfois en déployant les branches de l'instrument, pour faire vos premières prises, un certain degré de résistance, qui, d'ailleurs, ne dépasse pas celui que vous avez parfois en opérant sans chloroforme ; bientôt vous cessez, pour ainsi dire, de sentir la vessie, vous pénétrez avec la plus grande facilité dans tous ses recoins, il semble qu'elle se soit livrée et vous invite à agir. Cet état de collapsus vésical est momentanément interrompu par des retours offensifs de la contractilité, mais ils ne reparaissent tout d'abord que pour bientôt s'éteindre. Il s'écoule ainsi trois, quatre, cinq, six, huit minutes et souvent davantage, sans que vous soyez gênés dans votre manœuvre.

La résolution du muscle vésical n'est donc pas continue. A une période de calme parfait, succèdent des contractions avec lesquelles il faut compter. L'insubordination du réservoir de l'urine ou ses velléités de résistance, que vous constatez assez fréquemment dans les préliminaires de l'anesthésie, peuvent, en effet, se renouveler alors que la chloroformisation est vraiment complète. Mais ce sont là des phénomènes passagers qui se calment d'eux-mêmes ; une suspension momentanée des manœuvres sans retrait de l'instrument, au besoin l'admi-

nistration d'une dose nouvelle de vapeurs les font promptement cesser. Vous constaterez ces faits même dans la chloroformisation la mieux conduite. Il suffit, en effet, de la moindre variation dans l'action de l'anesthésie, pour que l'on constate successivement un affaiblissement ou un retour de la contraction vésicale.

Il faut bien le savoir pour ne pas se laisser influencer par ces difficultés passagères. Elles ne préjugent pas des bons effets de l'anesthésie, qui bientôt reprend ses droits. Il est difficile, sinon impossible, de maintenir au même degré l'action des agents anesthésiques, mais il est facile de la ramener au degré nécessaire ; c'est ce qui se passe journellement dans toutes les opérations. Cela prouve que les manifestations de la contractilité vésicale sont en rapport très direct avec la sensation plus ou moins consciemment perçue. On en a la preuve expérimentale, lorsqu'on suspend l'action du chloroforme pendant l'évacuation. On voit la vessie, qui tout à l'heure se taisait, entrer en contraction quelquefois violente. Il faut, sans doute, tenir compte de la différence si grande de l'excitabilité de la vessie, au contact ou par la tension ; mais les témoignages de la sensibilité s'accentuent très promptement et s'accroissent, au fur à mesure que diminue l'influence de l'anesthésie.

Il est des cas où les contractions vésicales se répètent, se renouvellent malgré la continuation du chloroforme, malgré la mesure dans les manœuvres et malgré leur suspension momentanée. Bientôt il s'y joint des efforts expulsifs et les moments de révolte dépassent de beaucoup les moments de calme. Dans ces cas, heureusement très rares, on doit se soumettre et ne pas prolonger la séance.

De fait, vous ne serez pas exposés à les rencontrer, si vous avez su apprécier à l'avance le degré de la sensibilité, et si vous avez agi en conséquence. Vous sauriez vous résigner, si vous en aviez par hasard la surprise. Il ne faut pas, parce qu'on a le chloroforme pour soi, se croire autorisé à déroger aux principes.

Lorsque le chirurgien manœuvre dans la vessie, que ce soit avec le chloroforme complet, avec le demi-chloroforme, ou sans le secours de l'anesthésie, le principe absolu est encore et toujours, « de subordonner son action à la tolérance du réservoir ». Jamais il n'est permis d'entrer en lutte avec la vessie

et d'enlever de vive force les difficultés qu'elle vous oppose.

Si l'insensibilité du malade devait conduire à des actes aussi contraires à la saine doctrine opératoire, ce serait la condamnation sans appel de l'emploi du chloroforme. Mais, nous le répétons, les contractions persistantes et répétées de la vessie sont rares pendant l'anesthésie « quand on sait les prévoir. » Il est donc facile d'être patient. Les moments où le réservoir se livre à l'instrument sont assez répétés et assez longs, pour qu'il soit possible, pour qu'il soit facile, de manœuvrer d'une manière pour ainsi dire continue, sans perte de temps et avec toute sécurité. Il arrive même que, malgré la présence prolongée des instruments, malgré les manœuvres, la sensibilité de la vessie n'est pas un moment mise en jeu; l'action réflexe ne se produit pas, la contraction ne se fait pas sentir. Cette torpeur de la vessie peut être assez grande pour gêner les manœuvres du lavage évacuateur. La vessie ne répond pas à l'incitaton du liquide, elle ne se contracte pas. S'il est des cas où le lavage exige la continuation du chloroforme, il en est d'autres où il convient de suspendre les inhalations, d'attendre quelque peu le réveil de la sensibilité, qui favorise la contraction du muscle vésical.

En tenant compte de toutes ces conditions, vous pourrez opérer « en atténuant, autant que possible, les effets du traumatisme ». Il est, en vérité, facile d'y arriver. Rien ne vous empêche de mesurer vos manœuvres, de les calculer de telle sorte qu'elles soient toutes effectives, de ne rien livrer au hasard et par cela même, d'accomplir une très fructueuse et rapide besogne après avoir agi sans précipitation.

Le broiement, qui ne soumet la vessie qu'à la seule action des contacts, constitue la manœuvre capitale de la lithotritie. Il y a, dans la majorité des cas, avantage incontestable à le conduire aussi loin que possible et par conséquent, à multiplier la préhension des fragments, à les mettre en poussière ou à les réduire par des prises successives, promptement faites, aux dimensions qui rendent l'évacuation facile et inoffensive. Mais il faut que l'attaque du calcul, les prises et les reprises des fragments, se fassent de telle sorte que les contacts de l'instrument avec la vessie soient ménagés avec un soin jaloux, et se fassent par conséquent « quand elle ne résiste pas ». L'inconscience du malade ne doit pas, nous ne saurions trop souvent

le répéter, vous encourager aux manœuvres irrégulières. Malgré que la douleur ne soit pas perçue, le traumatisme de la vessie produira toujours ses fâcheux effets. Vous vous exposeriez donc à voir les accidents s'accumuler à la suite de l'emploi du chloroforme, au lieu de les voir s'atténuer, si vous vous laissiez aller à dépasser la mesure qui doit toujours limiter et régler votre action; si vous ne songiez avant tout à ménager à la vessie toute pression, tout choc brusque, si vous n'analysiez chacune des sensations que vous percevez, afin de n'agir qu'à bon escient.

Le chloroforme ne supplée pas à l'expérience nécessaire pour la bonne et rapide exécution des manœuvres; mais il vous placera dans les conditions les meilleures. Il vous permettra d'opérer avec une petite quantité de liquide, dans une vessie qui ne se contractera pas si vous savez attendre le moment propice; qui vous livrera dès lors un champ opératoire dans lequel vous pourrez, sans résistance et sans obstacle, rapidement répéter les prises multipliées nécessaires au broiement efficace, à cet acte opératoire qui constitue les séances à la fois les plus fructueuses et les plus inoffensives.

Nous avons pendant longtemps pris soin de préciser approximativement le temps pendant lequel la vessie se livrait d'une façon complète. Les détails des manœuvres que nous exécutions devant vous, sous le chloroforme, étaient suivis la montre à la main. Ce n'est pas pour mesurer notre action intravésicale par un temps déterminé, que nous consultions de temps en temps l'aide chargé d'observer les minutes pendant la séance, et de compter le nombre des prises, mais tout simplement, pour établir le contrôle de la durée de la tolérance de la vessie chez un sujet anesthésié. Cette tolérance que caractérise l'absence totale de contraction ou l'apparition passagère de contractions peu durables, peut être très prolongée. Cela dépend, nous ne pouvons trop le répéter : « non seulement de la façon dont vous dirigerez le chloroforme, mais de votre manière d'opérer. »

Phénomènes déterminés par la manière d'opérer. — Nous avons bien des fois constaté qu'en retirant l'instrument de la vessie et en faisant continuer le chloroforme, on retrouve

le réservoir dans un état favorable qui permet les réintroductions répétées. Cependant on ne tarde pas à avoir le sentiment, que les réintroductions ramènent plus facilement les contractions isolées qui se manifestent même pendant les premières manœuvres. Ces contractions qui s'éteignent encore, n'empêchent pas d'agir; mais elles ne permettent plus ni la même facilité, ni la même sécurité dans l'action. Ce fréquent retour de la contraction, même éphémère, devra vous servir de critérium; c'est, à notre avis, une indication à laquelle il est sage d'obéir.

Les résistances d'une vessie qui s'était jusque-là et pendant longtemps soumise, sont surtout observées « lorsqu'une série de broiements et de manœuvres évacuatrices » se succèdent dans une même séance. Il est facile de le comprendre : l'évacuation, qu'elle ait pour agents les lavages ou l'aspiration, ne peut se faire sans mise en tension. La sensibilité de la vessie est, par cela même, vivement excitée. La continuation de l'anesthésie n'arrive plus à suffisamment l'éteindre; elle est rendue impuissante, les contractions sans cesse renouvelées gênent les manœuvres ou cachent les fragments. C'est ainsi qu'il nous est plusieurs fois arrivé, dans de semblables circonstances, de chercher en vain et de ne plus sentir, des fragments volumineux, dont nous savions la présence certaine et que nous avons d'ailleurs retrouvés et broyés, dans une séance ultérieure.

Nous sommes donc autorisé à préconiser la pratique que vous nous voyez suivre: elle diffère essentiellement de celle que Bigelow a instituée.

Les actes de l'opération restent « complètement séparés ». Nous poursuivons le broiement jusqu'à ce qu'il soit complet, *sans retirer le lithotriteur*, et nous ne commençons l'évacuation que lorsque nous avons le sentiment qu'il ne reste plus un seul fragment à réduire. Nous évitons ainsi les réintroductions fréquentes des instruments; nous ne soumettons la vessie à la tension que provoquent nécessairement les grands lavages et l'aspiration, que lorsque l'évacuation des fragments devenue facile, se fait avec rapidité. Il faut pour cela qu'ils aient été, pour ainsi dire, réduits en poussière. Encore une fois, le broiement est, et doit être, l'acte essentiel de l'opération. C'est

pourquoi je n'accepte pas la dénomination de : *litholapaxie* et que je conserve le nom de : *lithotritie*.

Nous compléterons notre pensée en ajoutant que le chirurgien abrège les séances, les rend plus faciles, par cela même plus fructueuses et moins traumatiques, quand il sait tenir compte des enseignements que lui fournit l'exacte connaissance des effets physiologiques du chloroforme sur la vessie. Il évite, en effet, de lutter mal à propos contre ses contractions et de les provoquer; sachant qu'il peut impunément prolonger les contacts, il poursuit le broiement aussi longtemps qu'il le juge nécessaire, c'est-à-dire jusqu'à complet achèvement, si la vessie le lui permet. Quand les circonstances l'exigent, il change de lithotriteur, ce qui est très rarement utile; mais il se garde « de mélanger les manœuvres de l'extraction et celles du broiement », c'est-à-dire les actes opératoires qui n'exigent « que le contact » et ceux qui nécessitent « la tension ».

C'est à cette condition, qu'il pourra poursuivre le broiement sans donner à la séance une durée excessive; sans s'exposer à des traumatismes, que la provocation adressée à la sensibilité vésicale par des mises en tension répétées, l'amènerait presque infailliblement à produire. Dans des cas très exceptionnels où des calculs volumineux et durs nécessiteraient la prolongation du broiement, nous avons pu, sous un chloroforme bien administré, agir pendant trois quarts d'heure et même une heure, avec le lithotriteur, « sans avoir à lutter contre la vessie ». Il nous a été possible, par conséquent, de ne pas déterminer de traumatisme et d'avoir, sans accidents opératoires, des guésons très rapides.

Depuis longtemps, vous le savez, j'ai accepté la réforme si complète introduite par Bigelow dans la lithotritie. Je reconnais hautement l'immense service rendu aux calculeux, et je pourrais dire aussi justement, aux chirurgiens, par le célèbre professeur de Boston. J'accepte le principe de l'évacuation totale en une séance, j'en suis le partisan très résolu et ma pratique me permet d'affirmer que, dans la très grande majorité des cas, j'obtiens le débarras complet de la vessie en une seule fois. Mais je continue à professer : *qu'il ne faut faire que ce que la vessie permet de facilement exécuter*. Ce précepte est d'autant plus aisé à suivre, que le chloroforme donne presque toujours

la possibilité de manœuvrer dans les conditions vraiment chirurgicales que nous réclamons, et pendant un temps plus que suffisant, pour mener à leur terme la majeure partie des lithotrities.

Voilà pourquoi j'ai tenu à insister non seulement sur les effets déterminés par l'inspiration des vapeurs anesthésiques, sur les résultats que le chirurgien est en droit d'attendre de leur très régulière administration, mais aussi « sur l'influence des manœuvres chirurgicales ». Il dépendra de vous que la vessie sommeille et n'ait que de très intermittents et courts réveils de la chloroformisation normale, ou qu'elle se contracte malgré l'agent anesthésique. Des manœuvres irrégulières dans le broiement, et surtout « le recours prématuré à l'évacuation », mettront le muscle vésical en état de résistance. Cela aura pour le moins l'inconvénient de prolonger outre mesure la séance. Les faits publiés permettent, à la vérité, d'admettre que cette prolongation excessive peut être tolérée, mais il n'en résulte pas qu'elle doive être admise.

Sans doute, nous l'avons déjà dit à propos de la prophylaxie des accidents urineux, le vieux précepte français des séances courtes, c'est-à-dire le précepte du peu de durée des actes opératoires, doit être modifié. Il doit l'être, puisqu'il peut l'être sans préjudice pour les opérés, « mais il ne doit pas être oublié ». S'il est négligeable dans la lettre, il ne l'est pas dans son esprit. Il signifie avant tout : *limitation du traumatisme*. Or, vous oublieriez d'obéir à cette loi de préservation, si, poussant trop loin la logique opératoire, vous vouliez quand même débarrasser tous vos malades en une séance, alors que la vessie vous ferait obstacle. Nous croyons agir en chirurgien, quand nous défendons la pratique des *séances prolongées*, sans admettre d'une façon absolue, qu'il soit toujours nécessaire de tout terminer en une seule séance.

La pratique démontre, en effet, que la vessie souffre bien davantage, que les intérêts du malade sont autrement compromis par des traumatismes opératoires, que par l'abandon de quelques fragments, que vous n'auriez qu'à grand'peine, pu broyer et extraire. Vos malades en seront quittes pour se soumettre, pendant quelques jours, aux précautions que réclamait la lithotritie ancienne, entre chaque séance. Et lorsque vous

arriverez à la seconde séance, que nous appelons séance de vérification, vous opérerez dans les conditions les plus simples, souvent même sans chloroforme ou avec le petit chloroforme.

Nous devons ajouter que grâce à l'anesthésie et aux précautions opératoires, qui empêchent le retour trop fréquent des contractions, cette vérification toujours nécessaire, mais que nous n'avons pas ici à vous décrire, peut, presque toujours, se faire pendant la première séance. De telle sorte que vos malades sont délivrés en une fois, bien que vous les ayez soumis à deux séries de manœuvres qui ont eu pour but, et de débarrasser la vessie et de vous assurer immédiatement que ce débarras était complet.

Vous arriverez donc à ce brillant et heureux résultat dans la majorité des cas. Mais il est deux conditions qui, à mon avis, « obligent à une, ou même à plusieurs vérifications ultérieures ».

La principale, celle qui doit, sans hésitation, nous faire accepter à l'avance la nécessité de la répétition des séances, nous est offerte par les calculeux atteints depuis longtemps de cystite, en particulier par ceux qui ont fait secondairement des calculs phosphatiques dans une vessie très infectée[1].

Jamais, en pareil cas, le chloroforme ne peut d'emblée permettre, même s'il est combiné avec la morphine, de s'opposer suffisamment aux contractions partielles. Vous ne pouvez donc être sûrs que, derrière les plis et les saillies de la paroi qui se défend, des débris de calculs, voire des calculs entiers et de volume important ne resteront pas cachés. Tout change dans les séances ultérieures, car le débarras, même imparfait de la vessie, calme rapidement la cystite ; l'anesthésie peut alors entièrement réussir à livrer à vos investigations la cavité vésicale tout entière, le petit chloroforme suffit souvent. J'ai bien des fois insisté sur ces faits. Cette nécessité de la vérification ultérieure peut aussi s'imposer lorsqu'un calcul volumineux, ou des pierres trop nombreuses, obligent à une séance assez prolongée pour fatiguer la vessie ou l'opérateur.

Nous ne terminerons pas cette étude des effets de l'anesthésie sur la contractilité de la vessie, sans une dernière et très

[1] F. Guyon, *Du nombre des séances dans la lithotritie* (*Ann. gén.-ur.*, 1890, p. 720).

importante observation. « Le chloroforme ne permet pas d'obtenir la *distension* de la cavité vésicale. » C'est en vain que vous voudrez profiter de l'insensibilité du malade, pour augmenter la capacité de sa vessie. Si elle pathologiquement contractée, vous n'aboutirez qu'à des révoltes ou à des accidents.

En vous parlant de la physiologie normale et pathologique de la vessie (t. II, p. 418), nous vous avons dit quelles étaient les conditions qui favorisaient le plus ces accidents, nous n'avons donc pas à y revenir. Nous tenons cependant à vous rappeler que vous vous exposeriez presque inévitablement au danger de la rupture de la vessie, si vous vouliez aller jusqu'à la distension (même dans l'anesthésie la plus profonde et en suivant la méthode la plus rigoureuse), chez des sujets atteints de cystite très douloureuse ; que le danger est d'autant plus grand que le sujet est plus jeune et la vessie plus musclée. Nous ajouterons seulement qu'en sachant attendre « la permission de la vessie », on peut, ainsi que nous l'avons montré dans un mémoire sur la taille hypogastrique, arriver méthodiquement à suffisamment mettre en *tension* le globe vésical [1].

Cela n'est pas en contradiction avec ce que nous avons observé et enseigné, cela ne peut empêcher de comprendre que l'anesthésie favorise les manœuvres de la taille et celles de la lithotritie. Nous constatons simplement une fois de plus combien il importe de ne pas oublier que les manifestations de la puissance contractile sont seulement suspendues par l'anesthésie et qu'il y a toujours à compter avec elles. L'étude des effets physiologiques du chloroforme sur la vessie, au cours des opérations, nous a démontré : que si l'anesthésie facilite les manœuvres intravésicales, elle n'autorise jamais à modifier aucune de leurs règles. La bonne technique opératoire reste notre sauvegarde.

Technique de l'administration du chloroforme pour opérer dans la vessie.

Le moment où il convient de commencer le chloroforme, — la manière de l'administrer, — la façon de diriger les

[1] F. Guyon, *Contribution clinique à l'étude de la taille hypogastrique* (*Annales des mal. des org. gén.-urin.*, 1883).

inhalations, — telles sont les questions que nous avons encore à examiner.

Moment où il convient de commencer le chloroforme. — Dans toute opération, il est de bonne règle chirurgicale, de donner les moindres doses possibles de l'anesthésique employé. Pour celles qui sont pratiquées dans la vessie, et en particulier pour la lithotritie, l'âge avancé des calculeux nous fait une obligation plus étroite de l'observance de cette règle. Nous avons dit quels sont à cet égard les grands avantages du petit chloroforme. Mais, quel que soit le mode de chloroformisation, il n'est point indifférent d'en abréger la durée.

Toute opération sur la vessie, que ce soit la taille ou la lithotritie, exige un nettoyage préalable de la cavité. L'introduction de la sonde et l'injection du liquide sont assez peu sentis, pour que j'aie pris l'habitude de procéder à ces préliminaires avant de commencer l'anesthésie. A moins qu'il ne soit nécessaire d'employer pour le lavage une sonde métallique, ce qui est exceptionnel, cette première partie de l'acte opératoire s'accomplit sans soulever le siège du malade, qui est dans le décubitus dorsal. Lorsque le nettoyage est suffisant, la sonde est munie d'un fausset et laissée en place; le malade se soulève, et le coussin est introduit sous le siège. La tête doit être un peu renversée en arrière, afin que le cou soit en extension modérée; on supprime les oreillers et l'on ne conserve que le traversin, qui soutient à la fois, les épaules, la nuque et la région occipitale. L'anesthésie va commencer.

Mode d'administration du chloroforme. — Elle varie suivant que l'on veut maintenir l'opéré à la première période, ou le conduire à la troisième.

Nous ne nous servons que de la compresse ou d'un mouchoir assez épais; nous commençons toujours en n'y versant que quelques gouttes. Les premières inhalations doivent se faire « *à distance* », et, suivant le très judicieux précepte d'Alphonse Guérin, nous recommandons au malade de respirer d'abord par « la bouche », les inspirations doivent être lentes, calmes et régulières. Dès que la pituitaire et la muqueuse laryngo-trachéale, ont pris contact avec les vapeurs, qu'elles ne réagissent plus, de nou-

velles gouttes sont versées et le mouchoir est rapproché. On applique sa partie supérieure sur les os propres du nez, on saisit le tout solidement d'une main : de l'autre, on applique son extrémité inférieure sous le menton, en disposant les choses de façon à empêcher l'accès de l'air. Puis de nouvelles gouttes sont discrètement versées sur la face libre du mouchoir; il est immédiatement retourné et replacé.

Nous procédons, vous le voyez, comme les chirurgiens qui recommandent la chloroformisation continue à petites doses.

C'est ainsi que les vapeurs seront administrées pendant toute la durée de l'opération, « si l'on veut ne pas dépasser la première période ». La chloroformisation continue, faite avec des gouttes peu nombreuses, discrètement versées et un peu disséminées, prolonge en effet la première période; la longue durée de la première période est le défaut de cette méthode. Nous en profitons pour les petites chloroformisations. Il arrive cependant, chez certains sujets, que la période initiale soit néanmoins franchie et que l'agitation commence; soulever la compresse, laisser arriver franchement de l'air, ordonner au malade de se tenir tranquille, puis verser très parcimonieusement les gouttes et les disséminer quand on réapplique la compresse, sont les précautions à prendre pour ne pas aller au delà de la première période.

Pour « arriver à la seconde », il faut augmenter le nombre des gouttes et ne plus les disséminer. Elles seront très modérément répandues, mais il faut franchement en accroître le nombre. On prolonge beaucoup la durée de la chloroformisation, en n'acceptant pas la nécessité de cette augmentation de la dose ; nous croyons que l'on risque de faire absorber ainsi une plus grande quantité de vapeurs. Lorsqu'on arrive à ce que, manière de parler, j'appelle le gramme, l'emploi des gouttes a permis l'accoutumance; l'on ne risque plus les surprises, qui parfois marquent le début des inhalations. L'emploi des doses plus élevées mais toujours restreintes, que nous conseillons pour passer, sans trop de retard, de la première période à la seconde et arriver à la troisième, est d'ailleurs très temporaire. Dès que l'agitation se calme, que la respiration devient profonde, qu'en un mot les signes qui annoncent que la période de tolérance va commencer se manifestent, il faut abandonner les gouttes plus abondantes, qui

figurent le gramme, pour revenir aux gouttes discrètes et même aux gouttes disséminées. Dès ce moment, à moins d'incidents, la chloroformisation se fait comme au début, à petites doses continues. La suspension des inhalations, qui parfois est indiquée pendant la deuxième période, n'est plus de mise dans la troisième, à moins d'alertes. De très petites doses, données sans intermittences, entretiendront l'état de tolérance; l'on n'est pas obligé, quand on la maintient, de revenir soit à des gouttes multipliées, soit aux grammes, pour reconquérir le terrain perdu. De cette manière encore, on arrive à donner de moins grandes quantités de chloroforme, qu'en s'exposant à reprendre des doses plus élevées, et l'on évite des accidents.

Ce mode d'administration du chloroforme ne diffère en rien de celui que vous nous voyez employer pour les opérations qui se pratiquent dans d'autres régions ou sur d'autres organes. Je ne l'aurais pas décrit, si l'expérience ne me semblait très favorable « à la combinaison de doses », que je viens de vous indiquer. Nous revenons à ce qui est spécial à la technique de la chloroformisation dans les opérations qui se pratiquent sur la vessie, en abordant la question : de la direction donnée aux inhalations.

Manière dont les inhalations doivent être dirigées. — Tout ce que nous a appris l'étude des réactions de la vessie sous le chloroforme, nous a démontré l'importance des manifestations persistantes de sa contractilité. Nous sommes préparés à comprendre son rôle prépondérant dans la direction des inhalations.

Alors que la sensibilité paraît absente et que le malade ne manifeste que sous les excitations les plus vives, telle que celle de la mise en tension, la contractilité entre sans cesse en jeu. Les phénomènes qu'elle détermine sont faciles à constater; pour peu qu'il soit attentif, le chirurgien les surprend dès qu'ils commencent à se produire. Leur apparition est, nous le savons, le témoignage certain « de l'insuffisante action des vapeurs anesthésiques ». Leur administration doit donc être dirigée de façon à les empêcher de se produire. En nous laissant guider par leur soigneuse observation, nous aurons l'avantage de donner le chloroforme en étant dirigé par nos propres

sensations et non, comme nous sommes obligés de le faire dans d'autres circonstances, par celles de l'opéré ou par les remarques d'un aide. Quand on arrête les contractions dans leur essor, il deviendra facile d'arriver au but de la chloroformisation, c'est-à-dire à la suspension du pouvoir contractile de la vessie.

On juge aisément son degré au cours de l'opération, mais l'on doit toujours, pendant ses préliminaires, tâter la susceptibilité de la vessie à la tension. C'est en vous rendant compte de la façon dont elle accepte le liquide que vous pourrez, avec toute connaissance de cause, prescrire à votre aide de maintenir le patient à la première période ou l'avertir qu'il aura à le conduire à la troisième. Vous procédez ainsi dans les cas douteux que je vous ai signalés (p. 555) et vous choisissez pour faire cette épreuve, le moment où les premières inhalations ont habitué le malade à l'impression du chloroforme, alors que l'obnubilation commence.

Pendant l'opération, vous ne devez rien tenter de semblable : vous vous en référez seulement aux sensations éprouvés au cours des manœuvres. Elles sont fort nettes. L'instrument, qui tout à l'heure évoluait aisément, est limité dans ses mouvements. Il reconnaît que la vessie devient moins profonde, les mors ne peuvent plus être retournés, ni même être inclinés au même degré. On ne sentait plus la vessie, maintenant on la rencontre à tout moment. J'ai depuis longtemps fait remarquer, que c'est le fond du réservoir et sa face inférieure, qui modifient d'abord leur forme ; ces modifications aboutissent au soulèvement de la paroi inférieure, combiné avec le rapprochement de la paroi postérieure. Dans les vessies pathologiques dont la musculature est dissociée, ce n'est plus un changement de configuration, ce sont de véritables déformations qui se produisent par le fait des contractions partielles.

Ces diverses manifestations de la contractilité vésicale dépendent de la façon dont la chloroformisation est conduite. Elle peut ou les empêcher ou les permettre.

Elle les empêche, si le chirurgien avertit à propos son aide, et lui fait augmenter les inhalations; elle les permet quand on laisse les contractions franchement s'établir, avant de demander que les vapeurs soient plus complètement ou plus réguliè-

rement données, ou bien encore quand l'aide use trop des intermittences.

Nous venons de dire, en parlant du mode d'administration du chloroforme, que lorsque le malade est franchement arrivé à la tolérance, la chloroformisation devait être à la fois continue et discrète. A ce moment les intermittences sont rarement utiles. Pourtant, le haut degré d'anesthésie où l'on est obligé d'arriver, dans les cas où la vessie est très douloureuse, les rend quelquefois nécessaires. Vous devez alors régler la durée des moments, où l'on cesse de faire respirer le chloroforme. Pour cela l'opérateur se rend attentivement compte des manifestations de la contractilité et dès qu'elles reprennent avertit son aide, qui replace à temps, la compresse momentanément enlevée. Fort peu de chloroforme et très peu de temps suffisent « quand on n'a pas attendu », pour que la vessie cesse de se contracter ; des doses plus fortes sont nécessaires si l'on tarde. Et comme il peut y avoir inconvénient à les employer, vous ne pouvez surveiller avec trop de soin les contractions afin de diriger sans risques l'administration des vapeurs.

Pour que le chloroforme soit bien donné, il ne faut perdre de vue « ni l'instabilité de ses effets physiologiques, ni les conditions qui permettent de sûrement la corriger ».

A toutes ses périodes, l'anesthésie est peu durable, mais dans toutes ses phases, le chirurgien peut prolonger son influence ; « il n'a besoin, pour cela, que de très faibles doses de vapeurs ». Des gouttes discrètes, fréquemment renouvelées, continues en somme, agissent très rapidement sur la sensibilité de la vessie aux contacts. Quand elle est normale, leur action est suffisante dès la première période ; quand elle est pathologique, elle ne s'exerce qu'à la troisième, alors que le chloroforme a été poussé assez loin, pour que les contacts soient aisément tolérés. Dans l'un et l'autre de ces états, l'anesthésie est maintenue aussi longtemps qu'il est nécessaire, par les très faibles doses ; elles suffisent pour que les manœuvres du broiement soient complètes et faciles.

Pareils résultats, obtenus dans des conditions aussi différentes, pourraient sembler contradictoires ; ils n'ont rien d'inattendu pour qui s'en réfère aux données de la physiologie et fournissent d'évidentes démonstrations. Ce que vous obtenez

avec des gouttes de chloroforme dans l'état pathologique fait clairement comprendre comment, à l'état physiologique, il est possible, avec le petit chloroforme, d'empêcher la production de contractions gênantes, alors même que le volume ou le nombre des calculs oblige à prolonger les séances. Ce que l'on obtient d'emblée, dans ces cas, n'est réalisable à l'état pathologique qu'après avoir au préalable ramené la vessie, à l'aide du grand chloroforme, au degré de sensibilité qui assure l'action du petit. C'est toute la différence.

Le chirurgien qui opère dans la vessie, a donc besoin de savoir : ce qu'il « peut au juste attendre de l'administration des petites doses de chloroforme ». Il est un autre enseignement de la physiologie, qu'il importe de ne pas oublier.

Nous vous avons signalé, en parlant des effets de la chloroformisation au cours des opérations qui se pratiquent sur la vessie (p. 560), un fait intéressant sur lequel nous devons actuellement revenir. De très nombreuses observations nous ont démontré : « qu'il n'y avait aucune corrélation entre les effets du chloroforme sur le muscle vésical et ceux qu'il exerce sur les muscles de la vie de relation. » *La vessie reste en repos, pendant que les membres s'agitent.*

Au point de vue de la technique, cela présente un véritable intérêt. Chez les sujets dont la sensibilité vésicale est normale ou peu accentuée, vous pouvez ne pas craindre d'être surpris par l'agitation, alors que les manœuvres de la lithotritie sont déjà commencées; dans les cas douteux, quand la sensibilité est peu vive, mais facile à éveiller, vous êtes autorisés à faire bénéficier vos malades du « petit chloroforme ». Il vous sera toujours facile d'obtenir la chloroformisation complète, sans arrêter vos manœuvres, ou en ne les suspendant que pendant un très court espace de temps.

Les conditions qui réellement obligent à modifier, séance tenante, la manière d'administrer le chloroforme, se présentent rarement. Des résistances, de l'agitation des membres, sont cependant chose assez fréquente, chez les sujets chloroformés à la première période; mais elles se calment le plus souvent d'elles-mêmes ou cessent quand vous commandez, d'une voix forte et avec autorité, au malade qui vous entend, de se tenir tranquille. Quelques intermittences dans l'administra-

tion des vapeurs, un peu de ralentissement des manœuvres, sont également utiles ; on revient ainsi en première période.

Les velléités d'insoumission des muscles de la vie de relation ne sont donc pas négligeables ; mais la pratique nous apprend à ne pas trop obéir à leurs sommations, car elle nous démontre qu'en fait, le chirurgien peut, la plupart du temps, ne pas sortir des limites de la petite chlorotormisation, quand il a judicieusement choisi les cas qui lui conviennent. Elle nous apprend aussi que le broiement peut très régulièrement continuer à se faire pendant la seconde période. Cette constatation m'a très fréquemment conduit à ne pas pousser le chloroforme jusqu'à résolution complète ; on ménage ainsi la durée de l'anesthésie. Il suffit de faire maintenir les membres pour terminer l'opération. Il faut, par contre, que la chloroformisation ait ramené le calme pour être autorisé à introduire des instruments métalliques. Les manœuvres qui assure leur pénétration inoffensive ne seront pas sûrement dirigées pendant l'agitation, les efforts et les vomissements.

Anesthésie dans le cathétérisme, dans l'exploration de la vessie et dans l'urétrotomie interne.

A moins de sensibilité ou de pusillanimité excessives, *le cathétérisme évacuateur ou modificateur pratiqué dans des conditions simples*, ne peut permettre de poser l'indication de l'anesthésie ; il sera toujours difficile de prouver que les manœuvres de ces différents genres du cathétérisme se font mieux, se font plus sûrement ou plus utilement, sous le chloroforme. L'argument de l'inutilité si longtemps opposé à l'emploi du chloroforme dans la chirurgie des voies urinaires pourrait être ici invoqué à bon droit.

En est-il autrement pour les cathétérismes laborieux?

On a proposé le chloroforme pour les rétrécissements difficiles à franchir, et surtout pour les cas de rétention d'urine sans rétrécissement, quand le spasme vient ajouter ses fâcheux effets aux difficultés ordinaires de l'opération ; il paraît rationnel de penser que la portion membraneuse, si largement pourvue de fibres striées, cesse de se contracter sous l'influence de l'anesthésie. Cela ne se réalise cependant pas.

Nous avons déjà eu l'occasion de vous dire, à propos du diagnostic du spasme (p. 127), que l'anesthésie nous avait toujours paru peu apte à le débrouiller, et nous vous en avons donné les raisons. Nous avons dit aussi les motifs qui devaient vous empêcher de vous fier à l'action des anesthésiques sur l'urètre, bien que son sphincter appartienne à la catégorie des muscles striés. Il est inutile d'y revenir. Nous allons simplement donner une nouvelle démonstration de ce fait intéressant, en étudiant le chloroforme, au point de vue des opérations qui se pratiquent sur l'urètre.

Dans tous les « cathétérismes difficiles » que nous avons pratiqués, nous avons eu, comme tous les chirurgiens, surtout à lutter contre l'engagement du bec de la sonde dans le cul-de-sac du bulbe, ou contre son arrêt et son enclavement au milieu des obstacles prostatiques. A semblables inconvénients, le chloroforme ne peut rien, il n'aide pas davantage à traverser les rétrécissements. Seules les manœuvres régulières du cathétérisme, seuls les instruments de forme appropriée permettent de triompher des difficultés. Il ne s'agit pas de vaincre ou de supprimer un obstacle ; il faut savoir le tourner, pouvoir éviter une mauvaise direction. Il importe donc de ne pas prendre le change et de ne pas considérer comme spasme, le fait tout mécanique de l'arrêt de l'extrémité de votre instrument. Pour ces manœuvres, qui doivent être essentiellement patientes et douces, le chloroforme ne deviendrait adjuvant, que si le malade, pusillanime ou agité, ne savait se soumettre aux nécessités de la situation et que s'il était de ceux dont la sensibilité est exceptionnelle.

Les indications découlent donc ici des circonstances, elles ne sont pas puisées dans les nécessités habituelles de l'opération. Dans les cas, heureusement rares, où les manœuvres raisonnées et régulières du cathétérisme échouent, il est indiqué, vous le savez, de recourir à la ponction capillaire avec aspiration, parfois à la cystotomie ; cela est absolument préférable à des manœuvres irrégulières, à des manœuvres trop prolongées et surtout à des manœuvres violentes.

Nous avons cherché à nous rendre compte de l'influence du chloroforme sur le sphincter urétral, chez les très nombreux malades que nous avons anesthésiés pour les lithotritier. Bien

que nous ayons examiné avec le plus grand soin, nous avons très rarement constaté que la portion membraneuse se comportât différemment devant les instruments, en dehors de l'anesthésie ou sous son influence. Le spasme gêne le cours de l'urine, il peut même le suspendre, cela est certain; il ne nous paraît pas démontré qu'il soit capable de faire obstacle au passage des instruments métalliques régulièrement dirigés. « Il est incontestable que c'est aux bonnes manœuvres qu'il faut demander des garanties. » On ne peut donc accepter, au point de vue pratique, que le chloroforme supprime les difficultés si périlleuses du cathétérisme qui se présentent au moment où l'instrument doit pénétrer la portion membraneuse, c'est-à-dire à la fin du premier temps. C'est pourtant le seul moment où l'on pourrait rationnellement compter sur lui. Le dégagement des instruments à travers la région prostatique et le col de la vessie ne peut, en effet, être facilité par la résolution musculaire.

Ce que nous avons exposé à propos du cathétérisme dans les cas de « fausses routes », montre également que ce n'est que dans la régulière application d'instruments appropriés, qu'il faut chercher le salut du malade.

Nous sommes loin de vous déconseiller d'insensibiliser vos pauvres patients si vous le jugez utile; dans certains cas de cathétérismes laborieux rien n'est plus légitime. Mais nous tenions à vous avertir que l'anesthésie ne fait disparaître aucune de leurs difficultés, ajoutons qu'elle n'éloigne aucun de leurs périls.

Au point de vue de « l'exploration de la vessie », nous nous sommes déjà expliqués sur les cas où son état douloureux peut réclamer le chloroforme (p. 181). Nous avons cherché à montrer que son emploi ne résolvait nullement, à lui seul, les difficultés si grandes que l'on rencontre alors. Il faut demander à une préparation convenable, qui n'est autre que le traitement de la cystite par les instillations de nitrate d'argent, la solution du problème. Après avoir calmé la sensibilité pathologique de la vessie, on explore aisément sans chloroforme, ou avec le petit chloroforme. Vous l'utilisez également dans ces conditions, chez les malades dont la sensibilité est normale, lorsqu'ils veulent être endormis pour être explorés. Bien que cette opération, quand elle est régulièrement exécutée, ne détermine aucune

douleur, l'emploi du chloroforme à la première période est tout à fait de mise. Je m'en sers toutes les fois que j'ai affaire à un sujet timoré.

C'est aussi au petit chloroforme, que j'ai recours dans « l'urétrotomie interne ». Rien n'est plus inutile pour cette opération rapide, simple et « non douloureuse », que d'anesthésier complètement. Les très nombreux sujets que j'ai urétrotomisés avec le petit chloroforme, n'ont éprouvé aucune sensation douloureuse et ne se sont pas aperçus de l'opération. Le petit chloroforme peut, d'ailleurs, comme nous le faisons à la clinique, être utilisé dans diverses opérations.

Je l'ai complètement « substitué à la cocaïne » pour l'urétrotomie et la lithotritie. J'ai longtemps et beaucoup employé cette substance, mais j'ai constaté, aussi bien pour l'une que pour l'autre de ces opérations, que l'on ne trouvait dans son emploi ni la constance des effets, ni la sécurité. Nous avons eu des accidents et même un cas de mort pendant une exploration pratiquée chez un calculeux. La chloroformisation légère, qui donne la certitude du résultat physiologique et met à l'abri des accidents primitifs et consécutifs, doit, à mon avis, lui être préférée.

Il est inutile de vous dire que, dans les opérations telles que l'urétrotomie externe, la taille, ainsi que dans les interventions sur le rein, vous devrez recourir au chloroforme et l'employer suivant le mode chirurgical habituel, c'est-à-dire jusqu'à la période de tolérance.

Au point de vue de l'emploi du chloroforme, comme à tout autre, la chirurgie des voies urinaires ne se sépare pas de la chirurgie générale. Elle réclame les mêmes aptitudes, la même éducation, la même expérience et les mêmes ressources ; le chloroforme est l'une des plus précieuses.

Nous terminons en disant « qu'il n'y a pas contre-indication à l'emploi du chloroforme dans les cas où les altérations rénales sont évidentes et même lorsqu'elles sont avancées ». Nous avons fait plusieurs fois la taille et la lithotritie dans ces conditions et nous devons en particulier citer, à l'appui de notre dire, l'opération de l'urétrotomie externe sans conducteur. Malgré sa très longue durée et une chloroformisation continuée pen-

dant toute l'opération, l'urétrotomie externe faite chez des sujets manifestement atteints de lésions rénales graves, a néanmoins d'heureuses suites. Ces réflexions s'ajoutent à celles que déjà nous vous avons présentées à propos de l'emploi de la morphine; ce que j'ai vu m'autorise à dire, que cliniquement, l'on n'observe pas chez les urinaires d'accidents imputables au chloroforme.

La même conclusion se dégage de l'observation des faits relatifs à la néphrectomie. Cette opération parfois laborieuse est souvent d'assez longue durée; elle laisse « à un seul rein » la tâche de supporter les effets de l'anesthésie. Elle n'est cependant pas suivie d'accidents imputables au chloroforme, qui, nous le rappelons, est le seul anesthésique dont nous faisons usage; les malades ne présentent pas d'accidents particuliers imputables à un trouble rénal post-anesthésique.

L'ablation de l'un des reins n'est d'ailleurs pas une opération dont la mortalité soit très élevée. De 1899 à 1903, 52 néphrectomies ont été pratiquées à la clinique de Necker, elles ont donné 6 morts. Les décès se répartissent ainsi : sur 12 néphrectomies pour cancer du rein, 3 morts; sur 24 néphrectomies pour tuberculose, 1 mort. Le rein était unique et le malade mourut anurique le 11e jour. L'état de la vessie ne permettait pas le cathétérisme des uretères et l'épreuve du bleu de méthylène avait été bonne malgré les lésions avancées du rein ; sur 6 néphrectomies primitives pour pyonéphroses, il y a eu 2 morts, et sur 8 néphrectomies secondaires pour pyonéphroses il n'y eut pas de décès; une néphrectomie pour kyste hydatique du rein fut suivie de guérison, il en a été de même pour une néphrectomie dans un cas d'uro-pyonéphrose.

On sait la haute gravité de l'intervention dans les tumeurs cancéreuses du rein ; il est permis de laisser la responsabilité des trois décès survenus dans cette série de cas à la nature et à l'étendue des lésions, et, il est inutile de remarquer, que le cathétérisme de l'uretère aurait empêché de procéder à l'ablation du rein, chez le seul tuberculeux qui ait succombé. Quel que soit l'intérêt de l'analyse des conditions dans lesquelles la mort est survenue chez nos opérés, nous devons nous en tenir à la seule étude de l'influence du chloroforme sur le rein qui en subit l'action entière. L'ensemble des résultats opératoires montre

déjà qu'il y résiste heureusement. Cette appréciation est confirmée lorsque l'on examine quotidiennement l'urine de ces opérés.

Ces recherches ont été faites dans cinq cas et nous ont permis de constater les points suivants. La quantité d'urine est faible le premier jour, de 500 grammes en moyenne, elle est doublée le second jour; le troisième jour et les suivants elle arrive à la moyenne normale. La formule urinaire est intéressante. L'excrétion de l'urée passe par trois phases, l'élimination est moyenne ou normale le premier jour, elle augmente le second jour et l'équilibre uréique s'établit à partir du troisième. Il y a le second jour de véritables décharges d'urée qui doublent et peuvent même tripler la quantité du premier jour. Cette augmentation du taux de l'azote a été constatée par les expérimentateurs, en particulier par Hoffmeier, P. Bert et Vidal; ce dernier dans une série de recherches faites dans le laboratoire du professeur Richet a noté une décharge azotée d'intensité variable qui peut atteindre le double, et au delà, de l'azote ingéré avec maximum le second jour. Ces résultats obtenus chez des animaux en état normal et possesseurs de leurs deux reins sont, on le voit, fort analogues à ceux que nous a donnés l'étude des néphrectomies. Cette influence du chloroforme sur l'excrétion urinaire porte également sur d'autres matériaux. Nous ne parlerons pas des chlorures dont l'élimination est trop variable, mais l'élimination de l'acide phosphorique a augmenté aussi le second jour chez nos opérés.

Les modifications de l'excrétion urinaire qui suivent la néphrectomie ont donc été passagères, il en a été de même pour celles qui atteignent le parenchyme rénal. On sait que les inhalations de chloroforme n'agissent pas sur le rein, comme les injections sous-cutanées, et, qu'en règle, l'albuminurie qui suit parfois la chloroformisation chirurgicale est légère, de peu de durée et sans conséquences fâcheuses. L'examen histologique des urines de nos opérés pratiqué dans trois cas d'une façon suivie, n'a permis de rien constater de notable dans les urines des trois premiers jours, sauf des hématies nombreuses le premier, leur présence est imputable à la section de l'uretère. Dans un seul cas, on a noté des cylindres granuleux le premier jour qui disparurent le quatrième.

QUARANTE ET UNIÈME LEÇON

ANESTHÉSIE LOCALE

Par M. P. Noguès

Anesthésie de l'urètre et de la vessie.

Anesthésie locale de l'urètre et de la vessie. — Importance et difficultés de l'anesthésie locale. — L'insuffisance d'action des substances primitivement utilisées, la difficulté de bien apprécier les résultats ont retardé l'application de cette méthode. — Historique de la question. — La cocaïne, l'antipyrine, le gaïacol, le goménol, l'orthoforme. — Nécessité de déterminer l'influence de ces agents sur les sensibilités physiologiques et sur les sensibilités pathologiques pour juger de leur valeur thérapeutique.

I. — Anesthésie de l'urètre.

Urètre antérieur. — Sensibilité à la distension. — Cette dernière n'est jamais complètement abolie; l'anesthésie n'augmente pas sensiblement la capacité physiologique de l'urètre. — Importance de cette donnée au point de vue du passage dans l'urètre postérieur au cours des grands lavages par pression. — Sensibilité au contact : netteté des résultats comparatifs fournis par l'explorateur à boule avant et après l'anesthésie. — Sensibilité thermique; elle est peu modifiée, étant elle-même assez obtuse. — La cocaïne est l'anesthésique de choix pour l'urètre : le gaïacol et surtout le goménol ont, eux aussi, une action certaine. — Action de l'anesthésie sur les sensibilités pathologiques : dans la blennorragie, dans les rétrécissements. — Utilité de l'anesthésie locale dans le cathétérisme des rétrécis. — Elle rend des services journaliers dans la section des méats congénitalement étroits. — Incertitude de ses résultats dans l'urétrotomie interne.

Région membraneuse. — Impuissance des anesthésiques locaux contre la résistance qu'oppose aux instruments la portion membraneuse et contre la douleur que provoque leur passage. — Ces échecs sont dus à ce que l'application en surface n'amène pas une anesthésie assez profonde. — La cocaïne facilite cependant le passage des liquides sous pression en rendant la mise en tension moins douloureuse et en permettant ainsi d'exercer une pression soutenue qui finit par vaincre la tonicité du sphincter. — L'antipyrine n'a aucun effet. — Le gaïacol et le goménol n'ont pas été expérimentés, les solutions huileuses pouvant empêcher l'action topique des substances modificatrices.

Urètre postérieur. — Il est impossible d'apprécier l'action des anesthésiques sur les sensibilités à la distension et à la chaleur. — Sensibilité spéciale à cette région; recherches cliniques pour déterminer la fréquence de cette dernière : elles établissent sa rareté. — Quand elle existe, elle est modifiée par les anesthésiques.

II. — Anesthésie de la vessie.

Vessie saine. — Le peu de sensibilité de la vessie à l'état normal, en dehors de la tension forte, rend difficile la juste appréciation des effets observés à la suite

de l'emploi des anesthésiques. — Nécessité des épreuves comparatives faites chez le même sujet avec et sans anesthésie. — Les résultats recueillis dans ces conditions ont été négatifs. Les observations publiées ne semblent pas démonstratives. — Supériorité de la voie rectale pour atténuer la sensibilité aux contacts prolongés. — Utilisation de cette méthode dans les cystoscopies et les lithotrities faciles.

Vessie pathologique. — L'anesthésie ne modifie en rien ni la sensibilité au contact, ni la sensibilité à la pression, ni la sensibilité à la tension. — Importance de la question à ce dernier point de vue. — Toutes les expériences, malgré leur variété et leur multiplicité, sont restées négatives.

III. — Indications thérapeutiques de l'anesthésie locale.

Contre la douleur spontanée. — Elle diminue les douleurs de la miction dans la blennorragie aiguë. — Impossibilité d'utiliser cette donnée dans la pratique. — Dans l'urètre de la femme, le goménol a une action anesthésique des plus nettes. — L'anesthésie est sans action sur le spasme du sphincter membraneux. — Le spasme du sphincter membraneux est loin d'être toujours la cause des pollakiuries névropathiques. — L'anesthésie de la portion prostatique réussit dans les formes légères et a même donné des succès dans les formes graves avec incontinence diurne et nocturne. — Dans la vessie, elle agit moins efficacement sur les cystites aiguës que sur les cystites chroniques. — Dans les premières elle est inférieure aux médications modificatrices et en particulier au nitrate d'argent. Dans les secondes la cocaïne ne donne aucun résultat, l'antipyrine fournit quelques succès : le gaïacol et le goménol restent les meilleurs analgésiques.

Contre la douleur provoquée. — Les anesthésiques agissent encore en facilitant l'application de certaines médications douloureuses par elles-mêmes. L'antipyrine, le gaïacol et surtout l'antipyrine atténuent les phénomènes douloureux consécutifs aux instillations postérieures. — La cocaïne diminue les épreintes qui suivent parfois les lavages forts de permanganate de potasse. — L'action de l'antipyrine contre la douleur provoquée par le nitrate d'argent et des plus nettes dans les vessies qui ont conservé leur capacité. — Nécessité, pour obtenir ce résultat, de se conformer à la technique de Vigneron et de Pousson. — Pour être complète, l'anesthésie demande au moins dix minutes. — Dans les cystites plus douloureuses, le gaïacol est supérieur à l'antipyrine et le goménol à son tour est supérieur au gaïacol.

IV. — Mode d'emploi des anesthésiques. Doses et formules.

1° *La cocaïne.* — Son emploi méthodique est exempt de tout danger. — Règles fixes qui président à son administration. — La solution au centième ou solution chirurgicale : nécessité de solutions plus fortes ou plus faibles pour l'anesthésie de l'appareil urinaire.

2° *L'antipyrine.* — Solution pour instillations ; solution pour lavages. — Nécessité d'élever le titre des solutions au delà des limites jusqu'à présent indiquées.

3° *Le gaïacol.* — Inconvénients ou dangers de son emploi à l'état de pureté : avantages de la solution huileuse ; utilité de son association à l'iodoforme.

4° *Le goménol.* — L'huile est encore le meilleur véhicule du goménol ; les doses élevées sont facilement supportées.

V. — Technique de l'anesthésie locale.

L'anesthésie locale s'emploie, suivant la région, en injections, instillations, ou en applications en surface.

1° *Urètre.* — Anesthésie d'une région ou d'un point localisé de l'urètre : les solutions fortes sont alors indiquées. — Anesthésie de la totalité de l'urètre : en pareil cas, la solution usuelle est à 0,25 p. 100 ; elle sert journellement, dans les lavages sous pression, à faciliter le passage du liquide à travers la portion mem-

braneuse. — Évaluation de la capacité de l'urètre antérieur : le chiffre de 20 centimètres cubes répond à tous les cas. — Technique de l'anesthésie de l'urètre chez la femme. — Avec le goménol l'action est plus nette quand la solution est bien mise au contact de la muqueuse : la meilleure technique est de passer des béniqués de calibre assez gros et largement enduits d'huile goménolée.

2° *Vessie.* — Avec l'antipyrine on emploiera les injections suivant la méthode recommandée par MM. Vigneron et Pousson : injection dans la vessie de 100 grammes d'une solution à 3 p. 100 dix minutes avant et immédiatement après le lavage de nitrate d'argent. — Le gaïacol s'emploie toujours en instillations. — L'action des anesthésiques n'est pas immédiate et demande toujours une période d'attente. — Le temps nécessaire est plus long pour le gaïacol que pour les deux autres substances, du moins en présence des sensibilités provoquées. — Il est difficile d'apprécier la durée des résultats obtenus ; la plus longue paraît appartenir à la cocaïne ; cependant, dans les douleurs provoquées, l'action du goménol s'exerce encore plus longuement.

L'anesthésie locale de l'urètre et de la vessie offre, au point de vue de la pratique journalière, une véritable importance : la fréquence si grande des explorations, la courte durée de beaucoup d'interventions en indiquent l'emploi, et la douleur qui accompagne si habituellement les maladies des voies urinaires, réclame des moyens capables de la combattre localement.

Malheureusement ce problème n'est pas facile à résoudre : les conditions dans lesquelles nous sommes appelés à nous servir localement des anesthésiques nous empêchent de faire toujours usage de procédés sûrement efficaces et nous obligent à très prudemment mesurer la dose des substances auxquelles nous pouvons recourir ; leur action est par cela même souvent insuffisante.

En outre, le pouvoir absorbant de l'urètre, toujours considérable, les modifications capricieuses que les maladies apportent à cet égard à l'état physiologique de la muqueuse vésicale, nous commandent une grande réserve ; enfin, il ne nous est pas possible de procéder comme on le fait sur une région, c'est-à-dire de faire pénétrer dans les tissus une dose parfaitement mesurée. Et comme si tout se réunissait pour nous faire obstacle, il nous faut encore, pour juger de ce que nous cherchons à obtenir, compter avec les infinies variations que cette catégorie de malades apporte dans l'expression de leurs sensations.

Historique. — L'importance de cette question, aussi bien que les difficultés qu'elle leur présente, ont en tout temps attiré l'attention des chirurgiens et sollicité leurs efforts. Il n'est pas de médicament jouissant d'une action calmante qui

n'ait été utilisé dans les affections douloureuses de l'urètre et de la vessie; l'on a tour à tour essayé le chloral, le bromure de potassium, l'opium sous toutes ses formes, mais sans grands résultats. L'acide carbonique à l'état gazeux a été expérimenté par Churchill [1], Simpson, Broca [2], et, il faut le dire, avec un égal insuccès. La question a surtout progressé depuis que la thérapeutique s'est enrichie de médicaments réellement doués d'une action anesthésique ou analgésique locale, c'est-à-dire depuis une douzaine d'années environ. Le nombre de ces substances est assez considérable, mais nous avons limité nos recherches à cinq d'entre elles en raison de leur facile application : ce sont la cocaïne, l'antipyrine, le gaïacol, le goménol et l'orthoforme. L'eucaïne n'a pas été expérimentée, car elle semble n'avoir aucune supériorité sur la cocaïne, dont l'usage est resté courant dans les grands services d'ophtalmologie de Paris.

Cocaïne. — C'est en 1884 que la cocaïne a pris définitivement droit de cité dans la thérapeutique générale; immédiatement appliquée à la chirurgie urinaire, elle a dès le début provoqué un enthousiasme que l'irrégularité de son action et de graves accidents n'ont pas tardé à amoindrir. On ne savait rien de sa toxicité, lorsqu'on a commencé à en faire usage, et il faut vraiment que la vessie ait un pouvoir absorbant minime ou même nul pour que les accidents n'aient pas été encore plus nombreux. Aujourd'hui, nous connaissons mieux ce médicament : son mode d'administration, ses doses maniables ont été soigneusement étudiées et, si nous ne sommes pas toujours assurés d'atténuer la douleur, nous avons au moins la certitude de ne pas exposer la vie de nos malades ou celle de nos opérés.

Antipyrine. — La première application de l'antipyrine à la chirurgie urinaire est due à Brick [3], bientôt suivi par Vigneron [4] et par Pousson [5]. Chacun de ces auteurs a visé un but

[1] Churchill, *On the employment of the acid carbonic gaz in irritability of the bladder* (*The Dublin Quarterly journal of medical science*, 1857, p. 227).

[2] Broca, *Injections de gaz acide carbonique dans la vessie* (*Moniteur des hôpitaux*, 4 août 1857).

[3] Brick, *De l'action calmante de l'antipyrine chez les prostatiques* (*Semaine médicale*, 1894, p. 128).

[4] Vigneron, *Analgésie vésicale par l'antipyrine* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, 1894, p. 348).

[5] Pousson, *Analgésie vésicale par l'antipyrine* (*Journal de médecine de Bordeaux*, 19 mai 1895).

différent : Brick ne s'est guère servi de l'antipyrine que contre les fréquences nocturnes des prostatiques; Vigneron y a cherché le moyen de faire tolérer certains médicaments d'application douloureuse, et Pousson s'est surtout préoccupé d'obtenir une anesthésie suffisante pour accomplir sans douleur des manœuvres intravésicales de courte durée.

Gaïacol. — Le gaïacol est de date plus récente : ce médicament, qui représente le principe actif de la créosote, a été introduit dans la thérapeutique par le professeur Sahli, de Berne, et a été bientôt adopté en France par Labadie-Lagrave, puis par Picot, Desplats, Bard, Robillard, etc. Exclusivement réservé au début à assécher certaines formes de catarrhe bronchique et administré par voie digestive ou hypodermique, il a été employé plus tard en badigeonnages cutanés comme médicament antithermique avec des résultats douteux à en croire la thèse de Byl[1]. Mais une troisième propriété qu'on lui a découverte lui a permis de prendre place dans la thérapeutique chirurgicale. Coupart[2] écrit que, par des badigeonnages sur la muqueuse du nez ou du larynx, il a obtenu les mêmes résultats qu'avec la cocaïne. Desplats[3] et Moissy[4] s'en sont servis comme analgésique dans certaines névralgies d'origine pleuro-pulmonaire; Balzer[5] y a trouvé un excellent moyen de calmer les douleurs de l'orchite blennorragique dans sa période de début. Au mois de juillet 1895, M. Championnière[6], communiquant les résultats obtenus entre les mains de M. André par l'injection sous-cutanée d'huile gaïacolée, attirait l'attention des chirurgiens sur ce nouvel agent de l'anesthésie locale, et, la semaine suivante, M. Bazy[7] faisait connaître ses propres résultats. L'année suivante compte, en outre, trois publications importantes :

[1] Byl, *Le peu d'efficacité du gaïacol comme antithermique*, thèse de Paris, 1894 1895.

[2] Coupart. *Sur quelques effets du gaïacol synthétique* (*Gaz. des hôp.*, 2 janvier 1894).

[3] Desplats, *Applications locales du gaïacol* (*Bull. et mémoires de la Société méd. des hôp. de Paris*, 6 avril 1894).

[4] Moissy, *Quelques considérations sur les propriétés cliniques des badigeonnages de gaïacol*, thèse de Paris, 1893-1894.

[5] Balzer, *Des badigeonnages de gaïacol dans l'orchite blennorragique* (*Bull. et mém. de la Société méd. des hôp. de Paris*, 12 avril 1894).

[6] Championnière, *De l'emploi du gaïacol pour l'anesthésie locale* (*Acad. de méd.*, 30 juillet 1895).

[7] Bazy, *De l'emploi du gaïacol pour l'anesthésie locale* (*Société de chirurgie*, 31 juillet 1895).

d'abord un travail d'un ancien élève de la clinique de Necker, le Dr Gabriel Collin [1], qui montre que l'on peut calmer par des instillations de gaïacol certaines formes de cystite rebelle; un mémoire du Dr Fize[2], qui réussit par des badigeonnages cutanés à produire une anesthésie suffisante pour pratiquer certaines petites opérations et, enfin, une communication du Dr Bellencontre[3], qui revient aux injections hypodermiques pour des interventions de courte durée sur les paupières. Nous avions nous-même déjà fait quelques expériences à la clinique; mais le travail de M. Collin a été le point de départ de nouvelles recherches dont nous dirons les résultats.

Goménol. — Le goménol est de date plus récente : c'est une essence obtenue par distillation du *Melaleuca viridiflora* de la Nouvelle-Calédonie. Sa composition chimique est bien déterminée par Bertrand[4] et répond assez exactement à celle du *terpinol*. Substance peu toxique et très peu irritante, elle s'élimine par deux voies principales, le poumon et le rein.

« Le goménol a été employé jusqu'ici exclusivement soit par la voie stomacale, soit par la voie hypodermique, par Dujardin-Beaumetz et Main, Forné, Huchard et Dubousquet-Laborderie, Ch. Leroux et Roger Pasteau dans les bronchites aiguës et, d'une façon générale, dans toutes les formes de catarrhe pulmonaire. Dubousquet-Laborderie a même pu l'employer dans le traitement des plaies et contusions avec ouverture de la peau, en solution à 2,5 à 3 p. 1000. Lafont[5] en a obtenu de très bons résultats dans le traitement du catarrhe utérin. Jamais on n'a constaté la moindre irritation [6]. »

C'est à la suite de ses recherches que le Dr Octave Pasteau a mis à profit ses propriétés anesthésiques et antiseptiques dans le traitement des inflammations vésicales et surtout des cystites douloureuses, et les expériences qu'il a faites à la clinique de

[1] Gabriel Collin, *Action anesthésique et antiseptique du gaïacol sur la vessie* (*Journ. de méd. et de chir. pratiques*, Paris, 25 janvier 1896).

[2] Fize-Ferrand, *Rapport sur un mémoire du Dr Fize* (*Acad. de méd.*, 25 février 1896).

[3] Bellencontre, *Le gaïacol comme anesthésique local dans les opérations sur les paupières* (*Semaine médicale*, 4 mars 1896).

[4] Bertrand, *C. R. de l'Acad. des sciences*, mai 1893.

[5] Lafont, *Le goménol en thérapeutique et en particulier dans le traitement de la tuberculose pulmonaire*, thèse de Paris, 1896, p. 15.

[6] E. Michon et O. Pasteau, *Étude sur les anesthésiques dans la chirurgie urinaire* (*Mémoire inédit déposé à l'Acad. de méd.*, janvier 1900).

Necker dès 1899 ont permis de bien connaître à ce point la valeur du goménol.

Orthoforme. — L'orthoforme n'a été, lui aussi, expérimenté que contre les sensibilités pathologiques, et en 1898 déjà nous avons eu l'occasion de dire le peu de fonds qu'il fallait faire sur cet agent chimique [1] : sa faible solubilité, la précipitation de ses solutions glycérinées, le danger que présentent les cristaux au point de vue de la formation des calculs vésicaux nous ont fait rejeter cet anesthésique.

Pour avoir une base d'étude solide, il était indispensable, avant d'envisager l'action des anesthésiques dans les sensibilités pathologiques, de bien connaître les modifications qu'ils font subir aux sensibilités physiologiques, et cela aussi bien pour l'urètre que pour la vessie. Cette distinction capitale a été observée dans tout le cours de ce travail.

I. — Anesthésie de l'urètre.

Sensibilité physiologique de l'urètre antérieur. — Dans les conditions normales, la sensibilité de l'urètre se manifeste sous l'influence du contact et de la distension : le contact n'impressionne que les couches les plus superficielles de la muqueuse; la tension, au contraire, met cette membrane complètement en cause; elle provoque les manifestations sensitives dans toute son épaisseur et même au delà des tissus péri-urétraux. Aussi, de même que pour la vessie, la sensibilité à la tension dans l'urètre n'est-elle jamais complètement supprimée par l'anesthésie, même à l'état le plus normal ; à l'état pathologique, la mise en tension devient rapidement très douloureuse, ce qui permet jusqu'à un certain point de dire que l'urètre comme la vessie n'a pas de capacité anatomique, mais seulement une capacité physiologique.

L'anesthésie locale ne semble pas augmenter sensiblement la capacité de l'urètre antérieur; elle ne supprime pas la sensibilité à la tension, mais elle empêche ou tout au moins diminue la douleur très vive que provoque cette mise en tension.

C'est ainsi, nous le savons, que l'on obtient la pénétration

[1] Noguès, *L'orthoforme; son rôle dans la thérapeutique des affections douloureuses de la vessie* (*Ann. des mal. des org. gén. urin.*, 1898, p. 347).

d'une injection faite sous pression dans le cas où la résistance du sphincter membraneux lui fait obstacle ; la cocaïne permet d'obtenir le passage dans l'urètre postérieur jusqu'alors refusé par le sphincter. Ce n'est point par suite d'une action directe exercée par cette substance sur l'anneau musculaire que ce phénomène s'accomplit ; la sensibilité de la région membraneuse n'est nullement amoindrie par les anesthésiques. Nous reviendrons sur ce fait intéressant et sur les questions qu'il soulève, en étudiant les effets de l'anesthésie locale sur le sphincter urétral.

Action des anesthésiques sur la sensibilité au contact. — La cocaïne et le gaïacol ont sur la sensibilité au contact de l'urètre antérieur une action incontestable : s'ils ne suppriment pas totalement, ils diminuent au moins dans une proportion très notable la sensation de contact que provoque le passage d'un instrument dans le canal le plus normal. Il est à remarquer que cette sensibilité est on ne peut plus variable ; si, chez la majorité des sujets, elle ne dépasse pas la sensation simple du contact, chez quelques autres elle est assez vive pour produire une véritable douleur. Aussi était-il de prudence élémentaire, pour étudier l'effet anesthésique, de ne l'appliquer qu'après avoir au préalable apprécié la sensibilité normale du canal mis en expérience : c'est le *modus faciendi* qui a été suivi dans toutes nos expériences, et on s'exposerait à de grossières erreurs en procédant autrement. Le canal est exploré avec une grosse boule 23 ou 25 : on étudie exactement les sensations qu'elle provoque, leur nature, leur intensité, leur siège ; une fois en possession de ces renseignements qui fournissent les termes de comparaison nécessaires, on applique la substance anesthésique. Après quelques minutes d'attente *qui lui donnent le temps d'agir*, une nouvelle exploration du canal, faite dans des conditions rigoureusement identiques avec la même boule, renseigne sur les modifications de la sensibilité.

Avec la cocaïne, les modifications obtenues sont très importantes. Sur *douze malades* soumis à la cocaïne et examinés dans les conditions précitées, trois fois seulement le résultat a été douteux ou négatif ; dans les neuf autres cas, l'action de l'anesthésique a été des plus positives. Ces neuf malades, et dans le nombre il se trouvait des névropathes chez lesquels le

contact était véritablement douloureux, ont perdu « toute sensation vive »; néanmoins, ils se rendaient parfaitement compte de la présence de la boule, de sa progression dans le canal. Il en est de même en chirurgie générale où l'opéré, dont les tissus sont cocaïnisés, perçoit nettement le contact du bistouri. Il était, en outre, facile de se convaincre que, chez ces névropathes, la suppression de la douleur à la suite de l'injection de cocaïne n'était pas un fait de suggestion, car cette même boule qui avait laissé complètement indolore toute la traversée de l'urètre antérieur, provoquait la douleur habituelle « dès qu'elle touchait le sphincter membraneux ». Le contraste était des plus nets et des plus démonstratifs.

Mêmes résultats avec le gaïacol : sur *sept malades*, nous n'avons observé qu'une seule fois l'absence totale de l'anesthésie; le sujet était d'ailleurs particulièrement sensible, et un rétrécissement scrotal très serré ne laissait qu'une très petite portion du canal accessible à l'analgésique.

L'action du goménol est certaine pour diminuer la sensation désagréable du contact des instruments. M. Pasteau emploie d'une façon courante l'huile goménolée au dixième pour huiler les explorateurs et les bougies dilatatrices. Sans doute elle ne diminue pas la douleur à la distension du canal, mais elle permet au malade de supporter plus facilement l'examen. En outre, l'action antiseptique du goménol lui confère un précieux avantage.

Remarquons que, dans toutes les expériences que nous venons de relater, la sensibilité au contact a été mise en jeu par un explorateur à boule olivaire. Ce merveilleux instrument, qui collecte si méthodiquement toutes les sensations de l'urètre, semble développer sur le point qu'il touche un maximum de sensibilité. Il en est tout autrement des instruments régulièrement calibrés; les explorateurs métalliques, le béniqué et le tube endoscopique lui-même, hormis les cas d'étroitesse du méat ou du canal, passent le plus souvent sans provoquer autre chose qu'une sensation obtuse de contact. Nous avons plusieurs fois fait l'expérience comparative et passé successivement chez un même malade un béniqué et une boule; l'intensité des sensations était incontestablement à son maximum avec le dernier instrument. Ce fait nous permet de conclure

que l'endoscopie urétrale, à moins que l'on emploie un tube de gros calibre qui met en jeu la sensibilité à la tension, peut se faire sans anesthésie préalable. Il en est de même pour les introductions d'instruments métalliques, et c'est pour eux cependant que les malades la réclament surtout.

Sensibilité thermique. — La sensibilité thermique de l'urètre antérieur est, elle aussi, peu développée. Nous avions déjà remarqué au cours de certains lavages faits avec une solution assez chaude, que le malade n'était averti de la température élevée du liquide que par les quelques gouttes qui découlaient sur son scrotum. Nous avons vérifié le fait, soit avec des tiges de verre portées à des températures différentes et introduites dans le canal, soit, plus directement encore, par des attouchements de la muqueuse à travers le tube endoscopique avec des tampons d'ouate imbibés de solutions plus ou moins chaudes ; enfin, les cautérisations directes avec un stylet ou une aiguille électrolytique provoquent plutôt une sensation de piqûre que de chaleur. Les divers anesthésiques ne modifient que dans une très faible mesure cette sensibilité thermique déjà si obtuse par elle-même.

Sensibilité aux substances irritantes. — La sensibilité à l'égard des substances médicamenteuses irritantes est également assez peu prononcée. Chaque jour on lave l'urètre antérieur avec des solutions de permanganate de potasse, qui sont intolérables dans la vessie, ou bien l'on cautérise tel ou tel point du canal à travers l'endoscope avec un crayon d'alun ou de sulfate de cuivre, et jamais le malade n'éprouve autre chose qu'une sensation plus ou moins vive de chaleur dans le premier cas, de simple contact dans le second.

La sensibilité de la portion bulbaire, de même que celle des autres régions de l'urètre antérieur, aux solutions de nitrate d'argent ou de sulfate de cuivre que l'on y instille, est plus accentuée sans être très prononcée. Elle est nécessairement en rapport avec leur titre plus ou moins élevé.

Sensibilités pathologiques de l'urètre antérieur. — Deux conditions modifient les sensibilités physiologiques de l'urètre antérieur : ce sont l'inflammation et la diminution du calibre. Dans les blennorragies très aiguës, la sensibilité au

contact s'exagère au point que l'introduction d'un instrument provoque de vives douleurs sur lesquelles les anesthésiques restent sans influence. Ce fait n'a rien de surprenant : la chirurgie oculaire en particulier a montré, depuis longtemps déjà, que la cocaïne restait sans effet sur les tissus enflammés ; autant dans un œil sain toutes les manœuvres opératoires pour l'extraction d'une cataracte, pincement de la conjonctive, ponction de la cornée, taille du lambeau, restent indolores, autant, dans un œil enflammé, pour une iridectomie par exemple, ces divers temps provoquent de vives douleurs. Cependant, chez deux blennorragiques à la période aiguë, nous avons injecté à l'un de la cocaïne, à l'autre du gaïacol et, chez les deux, mais surtout chez le dernier, nous avons constaté que la première miction consécutive était moins douloureuse que dans les conditions habituelles, mais nous n'avons pas voulu sur ce point multiplier les expériences et surtout mettre l'urètre en tension; la saine thérapeutique commande comme élémentaire prudence de ne jamais toucher à un canal atteint d'inflammation aiguë.

Effets de l'anesthésie locale dans le cathétérisme des rétrécis. — Dans les rétrécissements de toute nature, l'anesthésie locale ne diminue en rien les douleurs que cause la dilatation. Cela était facile à prévoir. Elle ne peut, en effet, avoir d'action que sur la sensibilité au contact et l'on sait combien peu les bougies déterminent de sensations lorsqu'on les conduit jusqu'au rétrécissement, lorsqu'on appuie sur son ouverture et même quand on le traverse; à l'aller comme au retour, les malades ne se plaignent pas ; ils ne souffrent que quand la bougie est trop grosse et passe avec effort. C'est alors la mise en tension qui détermine la douleur et à cela l'emploi des anesthésiques ne peut rien.

Des conditions particulières permettent parfois de mettre à profit l'atténuation de la sensibilité au contact. Voici un cas qui le démontre : Un homme était atteint d'un rétrécissement périnéal très serré qui n'avait pu être franchi, les douleurs qu'occasionnait la pointe du conducteur étant trop vives pour permettre des tentatives prolongées de cathétérisme. Une instillation de 4 centimètres cubes de cocaïne au centième, faite en aval de ce point, amena la suppression totale de cette vive sensibilité au contact et permit ainsi d'insister pendant un temps assez long jusqu'à ce que l'obstacle fût franchi.

Il est une autre circonstance où l'anesthésie en surface rend journellement des services, c'est dans la section des méats congénitalement étroits, pour laquelle nous donnons la préférence au galvano-cautère sur la lame tranchante. La zone à insensibiliser étant très restreinte, on ne peut considérablement élever sans aucun danger le titre de la solution.

Effets de l'anesthésie dans l'urétrotomie interne. — Dans l'urétrotomie interne, les effets de l'anesthésie locale ne pouvaient être que très médiocres. Nous avons cherché à l'obtenir trois fois par la cocaïne et trois fois par le gaïacol et les résultats ne nous ont pas paru très démonstratifs. Sans doute, deux de nos malades ont manifesté une douleur minime, mais le même fait s'observe journellement en dehors de toute anesthésie : dans les quatre autres cas, le résultat a été franchement mauvais.

Les malades urétrotomisés ne se plaignent, quand ils souffrent, qu'au moment où la lame incise les strictures et ils se plaignent d'autant plus que celles-ci résistent davantage. Il est, nous le savons, impossible de faire pénétrer l'agent anesthésique dans l'interstice des tissus de l'urètre et ce n'est qu'à cette condition que la section ne serait pas sentie. Il n'en est pas moins vrai qu'en raison de la très grande rapidité de l'opération, l'atténuation de la sensibilité au contact peut, pour ainsi dire, empêcher le malade d'avoir le temps de percevoir la douleur causée par le passage de la lame : c'est là, sans doute, ce qui a eu lieu chez deux de nos opérés.

Anesthésie de l'urètre postérieur. — 1° *Portion membraneuse.* — Au niveau de la portion membraneuse, nous avons étudié séparément l'action des anesthésiques sur les deux phénomènes dont cette région est le siège : la douleur que provoque le passage de la boule et la résistance qu'elle lui oppose.

Au point de vue de la douleur, sur douze malades soumis à la cocaïne, nous notons dix fois sa persistance intégrale et deux fois seulement une diminution plus ou moins marquée. Avec le gaïacol, sur huit malades traités de la même manière, nous n'avons jamais constaté de manifestation appréciable.

Au point de vue de la résistance aux instruments, les résul-

tats sont sensiblement identiques : la cocaïne et le gaïacol n'ont en rien atténué les sensations perçues par le chirurgien à l'aller et au retour de la boule.

Ces résultats négatifs n'ont pas lieu de nous surprendre bien qu'ils soient en contradiction avec ce qui s'observe en chirurgie générale, où l'on fait journellement sous cocaïne, des dilatations anales complètement indolores. Les conditions ne sont plus les mêmes ; pour pratiquer cette dilatation on porte la substance dans la trame même du sphincter à l'aide d'injections interstitielles, tandis que dans l'urètre, il faut se contenter d'une application en surface nécessairement moins active.

Cette indifférence du sphincter membraneux aux anesthésiques est rendue particulièrement évidente dans les cas de spasme. Sur cinq cas de spasme soumis à l'action de la cocaïne, trois fois nous avons complètement échoué et deux fois seulement nous avons pu franchir. Mais ces deux derniers ne peuvent être considérés comme démonstratifs; l'un a trait à un malade soumis pour une cystite à des instillations argentiques, chez lequel le passage était libre certains jours et fermé certains autres, comme il arrive habituellement dans ces cas; l'autre concerne un malade chez lequel on put passer un béniqué à la suite d'un conducteur, et cela s'observe journellement en dehors de toute anesthésie. Nous n'avons pas eu l'occasion d'expérimenter le gaïacol sur des cas semblables, mais la faible action qu'exerce cette substance sur la résistance normale de la portion membraneuse permet de craindre que les résultats n'eussent pas été meilleurs en face d'un spasme prononcé. L'on ne peut donc compter sur l'anesthésie locale, pour trancher la question délicate qui se pose, lorsque la boule exploratrice se trouve arrêtée à la partie la plus profonde de l'urètre antérieur.

En revanche, si l'anesthésie locale ne facilite pas le passage des instruments à travers la portion membraneuse, son action est au contraire des plus efficaces quand il s'agit de faire pénétrer non plus un instrument, mais un liquide sous pression. L'utilité du lavage des deux urètres sans sonde, dans les cas de blennorragie, est aujourd'hui établie et chacun a pu s'assurer que le sphincter, par sa tonicité, oppose toujours une certaine résistance que les expériences de MM. Courtade et

J. F. Guyon [1] ont évaluée chez le chien à une colonne d'eau de 80 centimètres à 1 mètre. Chez l'homme l'équivalent de cette pression est beaucoup plus difficile à fixer; si en général il se rapproche du chiffre relevé par ces distingués physiologistes, il présente des variations individuelles considérables. La volonté intervient en effet et elle intervient de deux manières, d'abord en imposant aux muscles abdominaux un relâchement complet et surtout en agissant directement sur le sphincter membraneux. Le malade se place dans les mêmes conditions que s'il voulait uriner, il ouvre ainsi son sphincter membraneux, et comme la pression vésicale est inférieure à celle du liquide médicamenteux, celui-ci s'écoule de dehors en dedans sans que le patient puisse discerner le sens du courant, car il a l'impression d'une miction normale.

Mais la volonté est souvent impuissante contre la tonicité de certaines portions membraneuses et c'est en ce cas que l'anesthésie de l'urètre antérieur sur toute son étendue rend les plus grands services. Nous y avons recours journellement et grâce à elle nous obtenons, on peut dire toujours, la pénétration du liquide.

Quant à son mode d'action, il est plus complexe qu'il ne le paraît ; ce n'est nullement par le relâchement des fibres musculaires directement influencées que la résistance est vaincue. L'anesthésie rend la mise en tension moins douloureuse et par suite permet de maintenir dans l'urètre pendant un temps plus long une pression qui finit par avoir raison de la tonicité musculaire. S'il en était autrement, on verrait céder après cocaïnisation la résistance au passage des instruments, et nous savons qu'il n'en est rien.

Le gaïacol et le goménol n'ont pas été expérimentés pour favoriser la pénétration des liquides sous pression à travers le sphincter membraneux. La solution huileuse aurait pu nuire à l'effet topique des substances modificatrices et, d'ailleurs, le gaïacol pas plus que la cocaïne n'a d'action atténuatrice sur la sensibilité du sphincter de l'urètre.

2° *Portion prostatique.* — Dans cette partie de l'urètre postérieur l'action des anesthésiques est la même que dans l'urètre

[1] COURTADE et J.-F. GUYON, *Sur la résistance du sphincter vésico-urétral* (*Société de biologie*, 27 juillet 1895).

antérieur : elle atténue incontestablement la sensibilité au contact, mais elle reste très obscure en ce qui touche la sensibilité thermique et la sensibilité à la distension. En effet, la première est très obtuse comme le montre l'expérimentation directe à l'aide de l'endoscope, la seconde est impossible à apprécier, car la pression nécessaire pour forcer le sphincter membraneux est toujours de beaucoup supérieure à la résistance qu'oppose le col vésical. La colonne liquide ne rencontre donc à ce niveau aucune résistance.

Sensibilité spéciale de l'urètre postérieur. — L'urètre postérieur jouit d'une autre sensibilité spéciale, qui affirme une fois de plus les relations si étroites qui le rapprochent de la vessie et permettent de le considérer comme un diverticule de cet organe. Il est des malades à vessie saine, chez lesquels la boule, après avoir forcé le sphincter membraneux, provoque un vif besoin d'uriner, qui cède dès que cette même boule a pénétré dans la vessie. Cette sensation étant loin d'être constante, nous avons, pour être fixé sur sa fréquence, examiné systématiquement vingt sujets sains à ce point de vue.

Sur ces vingt, un seul a accusé nettement le besoin d'uriner au simple contact de l'instrument; sur deux il a fallu, pour le provoquer, imprimer à la boule des mouvements de va-et-vient ; les dix-sept restants n'ont éprouvé autre chose qu'une sensation vague de contact, agréable même, chez l'un deux.

La manifestation de cette sensibilité spéciale reste donc exceptionnelle, mais nous avons pu constater que quand elle existait, elle était modifiée par les anesthésiques. Elle a été très atténuée par le gaïacol chez deux des malades qui la présentaient et complètement supprimée par la cocaïne chez le troisième.

Action des anesthésiques sur la sensibilité pathologique de l'urètre postérieur. — Nous ne savons rien de précis sur les sensibilités pathologiques de l'urètre postérieur. La libre et facile communication avec la vessie, les relations étroites qui l'unissent à cet organe, empêchent de l'apprécier et nous devons confesser sur ce point notre ignorance. L'étude du gaïacol dans les cystites chroniques nous montrera bientôt que le résultat le plus net de cette médication a été la suppression des douleurs qui accompagnent la miction ; mais l'action du

médicament s'exerce-t-elle sur l'urètre ou sur la vessie? C'est, dans l'état actuel de nos connaissances, une question à laquelle il nous est impossible de répondre.

Action de l'anesthésie dans l'urètre de la femme. — L'urètre de la femme, qui par sa situation et son origine embryologique rappelle l'urètre postérieur de l'homme, se rapproche au contraire de l'urètre antérieur par l'étude de ses sensibilités. On n'y constate que la sensibilité ordinaire au contact, sans rien de cette sensibilité spéciale qui rappelle le besoin d'uriner; en revanche, la sensibilité thermique est manifestement plus développée. La cocaïne fait disparaître la sensibilité au contact et ne modifie en rien la sensibilité à la chaleur.

II. — Anesthésie de la vessie.

Vessie normale. — 1° *Action des anesthésiques sur les sensibilités physiologiques de la vessie.* — La vessie normale est encore moins sensible que l'urètre : la sensibilité à la pression n'existe pas, car c'est sans provoquer de douleur que l'on peut presser sa face postérieure entre le pubis et le doigt introduit dans le vagin ou dans le rectum ; quant aux deux autres sensibilités, sensibilité à la tension et sensibilité au contact, elles sont en quelque sorte obtuses et ne s'éveillent qu'à la suite de distension trop forte ou de contacts répétés. En genéral, les 200 ou 250 grammes de liquide que la vessie tolère sans réaction donnent un champ opératoire plus que suffisant pour toutes les manœuvres intravésicales; d'autre part, l'exploration métallique, pratiquée en vue de confirmer un diagnostic de calcul ou d'évaluer la saillie d'un lobe prostatique, est de trop courte durée pour mettre en jeu la sensibilité au contact; il faut des séances prolongées comme celles que nécessitent la cystoscopie ou la lithotritie pour réveiller la douleur. L'anesthésie locale n'aurait donc, au point de vue de la pratique journalière, d'autre indication que ces deux dernières interventions : mais au point de vue scientifique, il est intéressant de savoir dans quelle mesure elle peut modifier les sensibilités physiologiques.

Le problème se pose avec les données suivantes : une vessie qui contient sans réagir tant de grammes de liquide, ou qui supporte pendant tant de minutes le contact de l'explorateu

métallique, pourra-t-elle, après action de l'agent anesthésique, recevoir une quantité plus grande de liquide ou tolérer pendant un temps plus long le contact de ce même instrument? Nous nous sommes adressé pour le résoudre à ces nombreux malades qui se plaignent de fréquences ou de sensations douloureuses qu'explique seul leur état névropathique en l'absence de toute lésion anatomique ; à ce titre, ils peuvent être considérés comme sains, et voici les renseignements qu'ils nous ont fournis.

Sensibilité à la tension. — Treize malades ont été examinés au point de vue des modifications possibles de la capacité vésicale sous l'action des anesthésiques locaux ; six ont été soumis à la cocaïne, trois à l'antipyrine et quatre au gaïacol. Or, sur aucun d'eux nous n'avons observé la plus légère augmentation dans la contenance du réservoir urinaire ; la vessie a répondu de la même façon et les diverses formes de la réaction vésicale, besoin léger, besoin impérieux, besoin douloureux, ont été provoqués par les mêmes quantités de liquide que dans les circonstances ordinaires. Il est à peine besoin de dire que, chez tous ces sujets, la capacité vésicale avait été évaluée une première fois en dehors de toute anesthésie et que la seconde évaluation après action de l'agent anesthésique, a été pratiquée dans des conditions rigoureusement identiques. Nous avons même exagéré ici cette dernière précaution, car il nous a semblé que ces vessies de névropathes étaient susceptibles, dans leur capacité, de modifications très passagères, et en particulier sur deux d'entre elles nous avons vu, dans l'espace de vingt-quatre heures et en dehors de toute cause appréciable, des variations allant sur l'une de 180 à 300 grammes, et sur l'autre de 90 à 150 grammes.

Revenons un instant aux six insuccès que nous a fournis la cocaïne, car il en est deux qui méritent de nous arrêter comme plus significatifs ; ils ont trait l'un à un garçon de treize ans, l'autre à une jeune fille de seize ans, tous deux incontinents nocturnes et accusant des fréquences diurnes avec besoin impérieux. Croyant que la cocaïnisation de la vessie était capable de fournir, en pareils cas, un résultat thérapeutique, nous les avons soumis journellement à une instillation qui atteignait la dose maxima de substance active. Il ne s'agissait

plus là d'une action momentanée et éphémère; l'anesthésie était profonde et, malgré cette circonstance favorable, la capacité vésicale resta égale à ce qu'elle était avant le début du traitement.

Sensibilité au contact. — La sensibilité au contact d'une vessie normale est encore plus difficile à apprécier. En général, dès l'introduction de l'instrument métallique et aux premiers mouvements de rotation qu'on lui imprime, le sujet accuse une sensation qu'il ne peut définir autrement que par les mots de piqûre ou de pincement ; bientôt, vers la fin de la deuxième et quelquefois de la première minute, ce sentiment vague se précise et se transforme en un réel besoin d'uriner. A partir de ce moment les résultats sont très difficiles à enregistrer : tantôt le malade pisse entre la sonde et les parois de son canal, tantôt le besoin devient subitement très pressant pour s'atténuer bientôt, mais la douleur, la véritable douleur qui arrache au malade des manifestations extérieures est, en général, tardive à se produire. On conçoit donc que, dans de pareilles interventions, la rapidité joue le plus grand rôle, et il est certain que l'expérience de l'opérateur et sa diligence restent le meilleur des anesthésiques. C'est sur cette lenteur que met le muscle vésical à répondre aux contacts répétés que reposait toute la technique ancienne de la lithotritie. On profitait de ce silence momentané, pour faire un certain nombre de prises et de broiements que l'on arrêtait à la première contraction douloureuse ; on avait même donné des chiffres et pour Civiale c'était au bout de cinq minutes que l'on devait cesser les manœuvres intravésicales.

La douleur étant dans l'exploration métallique d'apparition trop variable et souvent trop longue à obtenir, nous avons, dans nos expériences sur la sensibilité au contact, adopté l'apparition du besoin d'uriner, d'un besoin auquel le malade satisfait dans les circonstances ordinaires de la vie. Or, sur les sept malades examinés à ce point de vue, trois après action de la cocaïne, deux de l'antipyrine et deux du gaïacol, ce besoin s'est reproduit de la même manière, aux mêmes moments et avec la même intensité.

L'anesthésie ou tout au moins une hypoesthésie très appréciable peuvent être obtenues par la voie rectale et il semble

que son indication la plus précise réside dans l'atténuation de la sensibilité au contact. Une demi-heure avant l'intervention ou l'exploration on évacue l'intestin par un grand lavement, et aussitôt après on administre à l'aide d'une poire ou d'une petite seringue un deuxième lavement de petit volume, une centaine de grammes environ, dans lequel on a ajouté 10 gouttes de laudanum de Sydenham et $1^{gr},50$ d'antipyrine. Ce deuxième lavement est conservé et produit son maximum d'action une demi-heure après l'administration.

L'anesthésie locale dans la cystoscopie. — Ces recherches sur les sensibilités physiologiques à la tension et au contact n'avaient, nous l'avons dit, qu'un intérêt théorique : elles ont eu au moins l'avantage de confirmer les résultats obtenus par l'étude des anesthésiques dans la cystoscopie et dans la lithotritie. Ici l'intérêt pratique reparaît, car, dans la cystoscopie par exemple, la nécessité d'un examen prolongé, du calme vésical, de l'immobilité du malade, sont autant de raisons qui rendraient précieuse l'insensibilisation ; aussi, avons-nous essayé de l'obtenir avec les trois substances habituellement employées.

Il nous a suffi d'une seule expérience pour nous démontrer que le *gaïacol* était, en pareil cas, inutilisable : le sujet que nous avions choisi était parfaitement sain ; sa vessie était tolérante, ses urines parfaitement limpides et, en un mot, il réunissait toutes les conditions d'un bon examen. Au moment de l'examen cystoscopique, une grosse sonde béquille fut introduite, et grâce à elle des lavages prolongés permirent d'évacuer aussi complètement que possible les 8 centimètres cubes d'huile de gaïacol instillés vingt minutes auparavant. Or, malgré toutes ces précautions, la vue des parois vésicales fut gênée par deux sortes de phénomènes : on distinguait d'abord, flottant dans la masse du liquide et traversant très rapidement le champ de la vision, des points brillants rappelant tout à fait les phosphènes ; en outre, les parties supérieures de la vessie étaient tapissées de taches d'un rouge brun, de forme rectangulaire, d'étendue variable, qui étaient certainement dues à des masses de gaïacol maintenues entre les plis vésicaux ; elles cachaient une certaine partie de la paroi vésicale et ce vice rédhibitoire nous a paru condamner sans appel le gaïacol dans la cystoscopie.

La *cocaïne* n'a pas les mêmes inconvénients, aussi a-t-elle été déjà employée et aurait-elle donné, particulièrement entre les mains de M. Nitze et de M. Albarran, des résultats satisfaisants. Il est vrai que Nitze se sert toujours de doses très élevées, puisqu'il injecte couramment 50 centimètres cubes d'une solution au cinquantième, ce qui constitue une pratique que nous ne craignons pas de désavouer. car elle expose à des accidents. M. Albarran [1], au contraire, n'a pas quitté les doses faibles et a obtenu quelques bons effets en instillant au niveau du col et de l'urètre profond quelques gouttes d'une solution concentrée de cocaïne, de manière à ne jamais dépasser 4 à 5 centigrammes.

La question est donc de savoir si, tout en restant dans les doses permises et compatibles avec une sécurité absolue, on peut atténuer les sensations pénibles qui accompagnent l'examen cystoscopique ; or, nos expériences, qui ont porté sur cinq malades, précédemment examinés en dehors de toute anesthésie, nous obligent à répondre d'une manière négative. Et cependant, chez ces cinq sujets, nous n'avons pas toujours suivi la même technique : à deux nous avions injecté dans la vessie une bonne quantité d'une solution très faible et aux trois autres nous avions instillé au niveau du col quelques centimètres cubes d'une solution plus concentrée. Or, bien que nous nous soyons placés dans des conditions rigoureusement identiques à celles de la première séance (même quantité de liquide, même instrument, même durée des manœuvres), la douleur est restée la même, et les contractions vésicales ont réapparu aux mêmes moments.

Mais la douleur dans la cystoscopie est un phénomène très complexe qui demande à être analysé de près, car elle peut avoir plusieurs origines suivant l'état de la vessie. Quand la vessie est atteinte de cystite, les phénomènes douloureux ont pour siège cet organe et résultent de son intolérance à supporter, pendant un temps trop long, une quantité trop forte de liquide ; en face de cette difficulté nous sommes désarmés, car la suite de ce travail montrera l'impuissance des anesthésiques contre les sensibilités au contact et à la tension. Au

[1] ALBARRAN, *Traité des Tumeurs de la vessie*, Paris, 1892.

contraire, dans les vessies non enflammées et tolérantes, on peut bien voir les malades accuser des douleurs, alors même que le muscle vésical reste calme, mais ces douleurs n'ont plus pour siège la vessie ; elles ont pour point de départ l'urètre, et ce qui le prouve, c'est qu'elles s'exagèrent dès que l'on imprime à l'instrument des mouvements de rotation et de va-et-vient trop limités pour atteindre la vessie ; toute l'action de ces déplacements se concentre sur l'urètre, dont ils finissent par mettre en jeu la sensibilité au contact. Aussi l'anesthésie de l'urètre répond-elle à une indication et peut-être est-ce à elle, à la précaution qu'il a prise de prolonger l'instillation de cocaïne jusqu'à la portion membraneuse, que M. Albarran doit les bons effets qu'il a obtenus. Personnellement, nous y avons eu recours en deux circonstances, et nos deux malades qui avaient été cystoscopés une première fois sans anesthésie ont su faire la différence ; elle a surtout paru sensible sur une femme.

Il serait trop absolu cependant de prétendre que la cocaïne est capable de supprimer toutes les douleurs dont l'urètre est le siège : certaines manœuvres, en effet, et en particulier l'abaissement forcé du pavillon pour permettre la vue de toute la portion de paroi vésicale comprise entre le col et la bulle d'air, sont douloureuses, parce qu'elles mettent en jeu les appareils de fixation de l'urètre et principalement le ligament suspenseur. On conçoit qu'en pareil cas la cocaïne soit impuissante.

L'*antipyrine* ne nous a pas donné de meilleurs résultats que la cocaïne. Il faut, en effet, diviser les malades soumis à l'expérience en deux catégories : d'une part, ceux qui ne subissent qu'un seul examen sous l'action de l'antipyrine et chez lesquels on apprécie le degré d'insensibilisation en disant qu'ils ont peu ou beaucoup souffert ; d'autre part, ceux que l'on soumet à une contre-épreuve en leur faisant subir une deuxième séance sans anesthésie préalable. Des premiers on n'a le droit de tirer aucune conclusion en raison des variations extrêmes de la sensibilité chez les divers sujets ; quant aux seconds, nous n'avons enregistré chez eux aucun résultat démonstratif : ici encore deux malades cystoscopés avec et sans antipyrine n'ont pas accusé de différence sensible. A ces deux faits personnels

nous pouvons joindre trois observations obligeamment communiquées par M. Albarran, qui a poussé les précautions jusqu'à pratiquer l'examen cystoscopique, la vessie étant garnie de solution d'antipyrine. Ses résultats n'ont pas été meilleurs.

Ces conclusions s'éloignent sensiblement de celle de M. Pousson. Cet habile chirurgien a, en effet, constaté, à la suite des injections d'antipyrine, une grande facilité dans la manœuvre de l'instrument, mais il a malheureusement négligé de nous dire s'il avait au préalable « tâté » la sensibilité de son malade; il avoue du reste que dans un cas douloureux de cystite, il a été forcé de recourir au chloroforme.

Au total, ces résultats de l'anesthésie locale dans la cystoscopie sont médiocres, aussi avons-nous été conduit à expérimenter la chloroformisation à la première période. Il nous a paru que ce procédé d'anesthésie générale était excellent chez les sujets calmes et, en particulier chez une femme, il nous a donné un résultat parfait. Ce n'est pas qu'il augmente la capacité vésicale, mais il atténue considérablement les sensations de brûlures et surtout les besoins d'uriner. Malheureusement il laisse quelque peu à désirer chez les sujets excitables, et surtout chez les alcooliques, car ici il n'est pas toujours facile de rester à la première période et d'éviter l'excitation qui se produit quelquefois subitement. Sans doute les contractions vésicales n'ont aucun rapport avec l'agitation des membres et l'on peut très aisément pratiquer une lithrotritie sur un sujet qui remue, mais avec la cystoscopie il n'en est plus de même; la position que l'on donne au patient, la nécessité de l'immobilité du bassin, la présence des conducteurs qui solidarisent l'instrument au lit, sont autant de considérations qui imposent l'obligation formelle de ne pas entrer dans la deuxième période. En pareil cas, surtout si la vessie est très sensible, on devra pousser la chloroformisation jusqu'à résolution complète; ce ne sera évidemment qu'une pratique exceptionnelle, mais il est des circonstances où un examen cystoscopique correctement pratiqué a une trop grande importance pour ne pas la légitimer.

L'anesthésie locale dans la lithotritie. — La lithotritie a été une des premières opérations pratiquées sous le couvert de l'anesthésie cocaïnique, et les résultats qu'elle a donnés entre

les mains de Bœckel[1], Delefosse[2], Dubuc[3], Phélip[4], etc., auraient été bons. Malheureusement nous sommes obligé de faire table rase de toutes ces observations; on frémit véritablement à la lecture des doses employées, et il faut que la vessie oppose une barrière aussi infranchissable aux poisons qu'elle contient, pour que les désastres n'aient pas été encore plus nombreux.

Quand on tombe de ces doses mortelles aux doses physiologiques, les résultats de la cocaïnisation dans la lithotritie deviennent discutables, et nous ne pouvons rapporter de fait plus capable de convaincre que celui qui s'est passé à la clinique de Necker. M. Guyon, après avoir employé sans succès la cocaïne seule, songea à combiner l'injection vésicale de cocaïne avec la chloroformisation à la première période et obtint de bons résultats : les vessies trop sensibles à la tension et qui réclamaient un sommeil profond mises à part, il put pratiquer des lithotrities complètement indolores, faciles comme manœuvres opératoires et sans que le malade fût jamais en résolution complète. Mais il ne tarda pas à s'apercevoir par des essais comparatifs, que le chloroforme procurait à lui seul cette analgésie. De nombreuses contre-expériences ont surabondamment démontré le bien fondé de cette manière de voir et maintenant le « chloroforme à la Reine » est utilisé dans tous les cas où la sensibilité de la vessie n'est pas devenue pathologique. Elle suffit dans ces conditions, quelle que soit la durée des séances.

L'*antipyrine* dans la lithotritie n'a été employée que par M. Pousson, et ses conclusions, quoique favorables, n'entraînent pas la conviction : en effet, des deux seules observations rapportées dans la thèse de son élève Cornet[5], l'une a trait à un malade chez lequel deux séances précédentes avaient été faites sous chloroforme et chez lequel on manquait par conséquent de terme de comparaison; la troisième séance, la seule qui fut pratiquée après injection d'antipyrine, fut de très courte

[1] Bœckel, *Lithotritie par la cocaïne* (*Gazette méd. de Strasbourg*, avril 1886).

[2] Delefosse, *Lithotritie par la cocaïne* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, 1890).

[3] Dubuc, *Lithotritie par la cocaïne* (*Union médicale*, janvier 1886, et *Annales des maladies des organes génito-urinaires*, 1890).

[4] Phélip, *Lithotritie par la cocaïne* (*Lyon médical*, 9 octobre 1887).

[5] Cornet, *Les anesthésiques locaux de la vessie*, thèse de Bordeaux, 30 juillet 1895.

durée, car on ne trouva pas de calcul. Le second malade de M. Pousson avait bien été lithotritié une première fois sans anesthésie, mais cette première intervention remontait déjà à une année; depuis, il avait constamment soigné sa cystite par des lavages argentiques, et la deuxième lithotritie, qu'il subit cette fois sous l'antipyrine, ne fut pas longue, car on n'eut à broyer que deux ou trois calculs dont le plus gros avait 1 centimètre. La douleur, au dire du malade, fut moins vive, mais vraiment n'y avait-il pas d'autres raisons que l'antipyrine pour expliquer son atténuation? Ne savons-nous pas combien les vessies débarrassées même incomplètement deviennent rapidement plus tolérantes?

Nous n'avons pas eu l'occasion de répéter ces essais, et ce que nous venons de dire des excellents résultats de la chloroformisation à la première période, a empêché que l'on fît usage de l'antipyrine et du gaïacol au cours des lithotrities qui se pratiquent à la clinique de Necker.

Vessie pathologique. — L'action des anesthésiques locaux sur les sensibilités pathologiques de la vessie, lorsqu'on en fait l'étude expérimentale, peut se résumer d'un seul mot : elle est complètement nulle. Malgré le nombre et la variété de nos expériences, nous n'avons jamais enregistré un résultat vraiment positif.

Sensibilité au contact. — L'action de la cocaïne sur la sensibilité au contact a été étudiée de deux manières, directement par l'introduction d'une boule, indirectement par l'observation de malades atteints de cystite et porteurs d'un calcul. Dans le premier cas, il a été procédé comme d'habitude, c'est-à-dire par comparaison avant et après l'anesthésie; dans le second, après instillation cocaïnique, on recommande au malade d'effectuer les mouvements qui éveillent habituellement un maximum de douleur. Neuf sujets ont été examinés par la première méthode, et deux seulement par la seconde. Toujours, sauf peut-être une fois, chez une femme à vessie peu sensible, le contact de la boule a été aussi douloureux dans la seconde expérience que dans la première; les sensations que donne le déplacement de la pierre n'ont pas été atténuées.

Nous n'avons pas pu essayer l'antipyrine chez les calculeux,

mais l'expérimentation directe à l'aide de la boule, chez d'autres sujets, a donné d'aussi médiocres résultats qu'avec la cocaïne ; il n'y a pas de raison pour qu'ils eussent été meilleurs en présence des corps étrangers.

Mêmes constatations avec la boule exploratrice en face du gaïacol; une seule fois nous avons appliqué cette substance à un calculeux et nous n'avons pu tirer aucune conclusion positive. Après quelques jours de traitement, cet homme a bien accusé une légère diminution de ses douleurs pendant la marche, mais elles ont réapparu avec la même acuité bientôt après, alors que la thérapeutique n'avait été en rien modifiée.

Sensibilité à la pression. — La majorité de ces malades présentait une sensibilité plus ou moins vive à la pression ; elle n'a été nullement atténuée.

Sensibilité à la tension. — Les anesthésiques n'ont pas mieux réussi dans les tentatives faites en vue de modifier la capacité vésicale. Nous avions le grand désir d'obtenir par ce moyen l'augmentation de la contenance du réservoir urinaire. Nous en attendions deux résultats d'une grande importance pratique : la diminution des fréquences et la possibilité de rendre plus tolérables ou plus faciles les manœuvres intravésicales dans les vessies douloureuses. Aussi avons-nous multiplié les expériences. Nous avons pris pour critérium l'étude des deux phénomènes qui font le mieux apprécier le degré de la sensibilité vésicale : la fréquence des mictions et l'évaluation directe de la quantité de liquide nécessaire pour rendre la mise en tension douloureuse ; nos observations ont été comparatives et recueillies avant et après l'anesthésie chez les mêmes sujets.

Cette dernière manière de procéder, la seule rigoureuse, a été appliquée à vingt-sept malades : quinze ont été anesthésiés par la cocaïne, quatre par l'antipyrine, et huit par le gaïacol. Sur aucun d'eux nous n'avons relevé de modifications notables ; chez quelques-uns cependant, nous avons pu noter un écart de quelques centimètres cubes, mais ces variations ont été insignifiantes et elles ne nous autorisent pas à apporter de restriction à cette conclusion formelle : « les anesthésiques locaux restent sans influence sur la capacité vésicale ». Souvent même il nous est arrivé de constater après l'anesthésie, une légère diminution qui était due, sans nul doute, à l'excitation

causée par la première évaluation faite sans recourir à un agent anesthésique. Notre manière de procéder a donc été pour quelque chose dans la qualité négative des résultats; mais nos expériences démontrent tout au moins, que l'anesthésie locale a été impuissante à réprimer la sensibilité que nous avions provoquée.

En pratique, la réalité de ce fait a été depuis longtemps établie; aussi, lorsque la vessie est douloureuse, même à un faible degré, est-il de règle absolue à la clinique de Necker de ne faire précéder l'introduction des anesthésiques et des topiques dans la vessie d'aucun lavage et de ne les employer que sous forme d'instillations; en dehors de ces conditions, on ne saurait compter sur un résultat thérapeutique.

III. — Indications thérapeutiques de l'anesthésie locale.

Les indications de l'anesthésie locale, dans la thérapeutique des maladies de l'urètre et de la vessie, sont nécessairement nombreuses. On sait la place que le symptôme douleur y occupe, et combien il y a d'importance. Il est en outre très souvent nécessaire d'employer des topiques irritants pour modifier les lésions et pour combattre l'infection. Cette médication précieuse, qui conduit, dans bien des cas, à l'apaisement définitif des phénomènes douloureux, est souvent pénible. Les agents anesthésiques lui servent d'adjuvants.

Nous allons donc étudier les effets des anesthésiques locaux : « contre la douleur spontanée et contre la douleur provoquée ».

Nous ne nous occuperons actuellement que de la douleur provoquée par des substances irritantes, introduites dans l'urètre et dans la vessie. Nous n'avons, en effet, plus rien à dire de la douleur provoquée par les instruments. Les renseignements fournis à cet égard, à propos de l'étude expérimentale des diverses sensibilités normales ou pathologiques, nous ont déjà édifiés sur ce que l'on peut attendre de leur emploi. Nous connaissons les services que l'anesthésie locale rend dans ces conditions et nous savons qu'ils sont, en somme, assez limités.

Action des anesthésiques sur la douleur spontanée. — *Urètre.* — Nous avons déjà vu que la cocaïne et le gaïacol

introduits dans l'urètre antérieur diminuent quelque peu les douleurs vives qui accompagnent la miction dans la blennorragie aiguë; l'antipyrine aurait la même propriété, d'après M. Caravias[1]; mais ce sont là des faits qui ont un intérêt théorique plutôt que pratique; l'atténuation de la douleur est momentanée, et on devrait, pour agir utilement, conseiller aux malades atteints de blennorragie aiguë de se faire une injection avant chaque miction. Cette manière de procéder aurait certainement plus d'inconvénients que d'avantages.

L'urètre antérieur est encore le siège de phénomènes douloureux d'un ordre différent; certains névropathes, presque tous anciens blennorragiques, conservent une vive sensibilité urétrale après disparition de tout écoulement et en l'absence de tout rétrécissement; à ceux-là nous avons injecté tantôt de la cocaïne, tantôt de l'antipyrine, et, deux fois seulement, nous avons obtenu un succès digne d'être noté : l'un de nos malades se plaignait de brûlures au moment de la miction, et une seule injection de cocaïne à 1 gramme sur 400 suffit pour l'améliorer; l'autre était un névropathe chez lequel des douleurs similaires étaient calmées pendant quarante-huit heures par une instillation de cocaïne à 1 p. 100 faite sur toute la longueur du canal.

Dans l'urètre de la femme le goménol a une action anesthésique des plus nettes; il est particulièrement indiqué dans les urétrites chroniques douloureuses et en pareil cas il est égal, sinon supérieur au gaïacol.

Action de l'anesthésie locale sur les pollakiuries névropathiques. — Le spasme prononcé, dont l'urètre membraneux est souvent le siège, semble être le point de départ de ces pollakiuries psychopathiques bien décrites par Janet[2]; or, l'anesthésie locale n'a ici aucun effet, et Janet lui-même a renoncé à la cocaïnisation de la portion membraneuse qu'il avait érigée en traitement. Cet échec n'a pas lieu de nous surprendre, car nous savons que la sensibilité normale du sphincter n'est nullement atténuée par les anesthésiques, et, à plus forte raison, doit-il en être ainsi de ses sensibilités pathologiques.

[1] Caravias, *Recherches expérimentales et cliniques sur l'Antipyrine*, thèse de Paris, 1887.

[2] Janet, *Les troubles psychopathiques de la miction*, thèse de Paris, 1890.

Mais le spasme du sphincter est-il bien la cause réelle de ces pollakiuries névropathiques? Le fait est possible dans certains cas; on ne doit cependant pas en faire une règle immuable, car nous avons observé plusieurs de ces malades chez lesquels la boule franchissait la portion membraneuse sans éprouver de résistance, bien qu'elle réveillât une certaine douleur. Sur ce point de pathogénie, toutes les hypothèses sont donc permises, d'autant mieux que l'anatomie pathologique ne viendra jamais à notre secours, et n'a-t-on pas le droit de se demander si ces besoins fréquents ne tiennent pas à une excitabilité spéciale du col vésical, ou mieux de l'urètre prostatique? Il y a dans l'histoire des symptômes de la névropathie assez d'exemples d'hyperesthésie pour rendre tout au moins rationnelle cette manière de voir : aussi était-il logique d'étudier ce que l'anesthésie locale pouvait donner en pareil cas.

Ces névropathies urinaires doivent être divisées en deux catégories. Il y a les formes légères dans lesquelles les malades se plaignent exclusivement de fréquences diurnes, et les formes graves, dans lesquelles, indépendamment de ces fréquences diurnes qui les accompagnent le plus souvent, on note soit de l'incontinence nocturne, soit de la spermatorrhée. Disons de suite que des trois anesthésiques habituellement employés, deux, le gaïacol et l'antipyrine, sont restés sans effet; la cocaïne seule a donné quelques apparences de succès, et encore ceux-ci se sont-ils mieux affirmés du jour où à la solution au centième nous avons substitué une solution deux fois plus concentrée, dont nous déposions quelques centimètres cubes au niveau du col et de l'urètre profond.

Des huit malades rentrant dans la première catégorie, quatre ont été notablement améliorés; il s'agissait de pollakiuriques pissant de dix à quinze fois par jour, et l'un accusait même quatre mictions nocturnes; ils sont tombés, immédiatement après la première instillation, à quatre et à cinq besoins pendant le jour, et le dernier à deux mictions pendant la nuit. Deux autres ont présenté une amélioration légère : l'un n'a plus uriné que toutes les trois heures, au lieu de toutes les deux heures, et l'autre, une femme qui se plaignait en même temps de douleurs irradiées vers les cuisses et les aines, a vu disparaître ces sensations et diminuer ses fréquences. Enfin, deux autres

pollakiuriques n'ont retiré du traitement aucun bénéfice.

Dans les formes graves, nous relevons une spermatorrhée chez laquelle aucune modification appréciable ne s'est produite, mais probablement s'agit-il là d'une localisation médullaire, car elle a résisté, contrairement à l'usage, à trois cautérisations iodées faites directement à l'aide de l'endoscope. Des quatre incontinents nocturnes que nous avons soignés, l'un, une jeune fille de seize ans, est resté dans le même état ; une autre jeune fille de dix-huit ans a passé quatre nuits consécutives sans uriner dans son lit : un enfant, garçon de quatorze ans, a noté les modifications suivantes : dans la journée, il éprouvait des besoins fréquents et impérieux, et la nuit il se mouillait régulièrement ; c'est à peine si, dans l'espace d'un mois, il passait une nuit sans souiller son lit. A la suite des instillations de cocaïne, les besoins diurnes ont diminué et ont perdu leur caractère impérieux et, après quatre semaines que dura le traitement, l'enfant a passé cinq ou six nuits sans se mouiller. Enfin, un garçonnet de dix ans était à la fois incontinent nocturne et diurne : la nuit, il mouillait régulièrement son lit dès la première ou la deuxième heure de son sommeil, et, le jour, son pantalon était constamment souillé par l'urine. Le traitement amena une modification rapide de cet état, car, dès les premières instillations de cocaïne, l'incontinence diurne cessa complètement : en revanche, les troubles de la nuit persistèrent sans grande amélioration.

Ces résultats sont donc encourageants, mais il ne faut pas perdre de vue qu'ils sont sujets à caution par ce seul fait qu'ils ont été observés sur des malades névropathes, chez lesquels on est toujours tenté à juste titre de mettre sur le compte de la suggestion l'amélioration obtenue. Cependant l'anesthésique paraît, dans le cas actuel, avoir bien exercé une action directe : nous avons remarqué, en effet, que, chez les sujets qui ne recevaient d'instillation que tous les deux jours, le bénéfice de cette médication ne dépassait jamais la première journée et que le lendemain ils se retrouvaient dans leur état habituel. Nous étions autorisés à supposer que nos résultats eussent été meilleurs chez les incontinents nocturnes, si, au lieu de leur appliquer le traitement dans la matinée, comme nous y contraignaient les exigences de la consultation hospitalière, on y

avait procédé dans la soirée : peut-être l'action de la cocaïne se serait-elle mieux fait sentir pendant le sommeil ? L'expérience a été faite et n'a pas fourni les résultats que l'on était en droit d'espérer : pendant deux semaines, le premier de nos jeunes incontinents a reçu chaque soir, avant de se coucher, une instillation de cocaïne dans l'urètre postérieur. L'incontinence a néanmoins persisté ; la seule modification appréciable a été le retard de la première miction, qui, au lieu de se produire, comme il arrivait d'ordinaire, après la prise du sommeil, ne survenait que dans la deuxième partie de la nuit.

Vessie. — Les résultats de l'anesthésie locale contre les phénomènes douloureux de la vessie, varient suivant que l'on est en présence d'une cystite aiguë ou d'une cystite chronique.

Dans le premier cas, nous devons quelques succès à l'antipyrine : Vigneron, dans son intéressant mémoire, rapporte deux faits instructifs observés chez un néoplasique et chez un prostatique atteints l'un et l'autre de cystite aiguë. Nous-même, dans nos observations, relevons deux guérisons très rapides, l'une chez un néoplasique, l'autre dans une cystite blennorragique, par des instillations d'antipyrine. Ces quelques faits sont donc encourageants ; mais à côté d'eux, que d'insuccès et quelle infériorité dans la rapidité et la durée des résultats obtenus, par les instillations de nitrate d'argent, dans les cas les plus aigus de cystite blennorragique !

Il en est tout autrement dans les cystites chroniques, et principalement dans la cystite tuberculeuse. Ici, la cocaïne ne nous a jamais rien donné, l'antipyrine ne nous a fourni que deux améliorations ; en revanche, avec le gaïacol nous avons obtenu des succès presque constants ; nos résultats concordent à cet égard avec ceux qu'a obtenus M. G. Collin dans la cystite tuberculeuse et sont de nature à confirmer la valeur thérapeutique de l'agent dont il a préconisé l'emploi. A l'heure actuelle, nous avons soigné vingt et une cystites chroniques, dont neuf sûrement tuberculeuses, six douteuses et six de nature variée ; tous ces malades se plaignant soit de douleurs à la miction, soit de fréquences, il était donc indiqué d'essayer en leur faveur les propriétés analgésiques du gaïacol. La plupart en ont retiré un bénéfice plus ou moins long. Ce qu'il est intéressant de remarquer, c'est que l'amélioration constatée

ne peut pas être mise sur le compte d'une modification de l'état anatomique de la vessie et qu'elle est bien le résultat d'une action anesthésique, car elle s'est, en effet, produite dès la première instillation et n'a duré que pendant le temps exact que la vessie gardait le médicament. C'est en général ce que nous avons observé, et habituellement le retour offensif des phénomènes douloureux coïncidait avec l'expulsion du médicament lors de la première miction; il n'en a pas toujours été ainsi cependant, et nous avons vu des malades conserver jusqu'à deux et trois heures (chiffres extrêmes) le bénéfice de cette médication. Nous possédons même l'observation d'une femme qui urinait tous les quarts d'heure et qui éprouvait avant et surtout après de violentes douleurs; trois instillations quotidiennes d'huile gaïacolée, sans diminuer en rien les fréquences, supprimèrent complètement les phénomènes douloureux.

Le gaïacol exerce aussi une certaine action sur les fréquences, mais elle est sensiblement moins marquée que sur les douleurs.

Il est à peine besoin de rappeler qu'il ne s'agit pas ici de modifications survenues à la suite d'un traitement assez long et qui sont dues alors à l'atténuation de la cystite. Nous ne faisons allusion qu'aux améliorations propres à l'agent anesthésique et qui sont par conséquent sous son exclusive dépendance. Elles sont d'ailleurs essentiellement passagères et leur observation se formule presque toujours dans les mêmes termes. Par exemple, un malade qui urine habituellement tous les quarts d'heure garde son instillation pendant un laps de temps variant entre vingt-cinq et quarante-cinq minutes; mais, une fois le médicament évacué par la première miction, les besoins reviennent avec leur fréquence initiale. Le bénéfice est bien minime. Il a parfois plus d'importance; nous avons vu, quoique ce soit malheureusement l'exception, des malades obtenir des intervalles de deux heures et demie, et trois heures; il est vrai qu'en pareil cas, il s'agissait de cystites de moyenne intensité et le chiffre de trois heures a été relevé chez une femme qui urinait en moyenne toutes les heures et demie.

Il était rationnel de supposer qu'il s'agissait là d'une modification passagère de la capacité vésicale. Cette hypothèse n'a pas été

vérifiée expérimentalement; la tolérance vésicale ainsi obtenue est trop provisoire pour être utilisée et elle cesserait à la moindre excitation.

Action des anesthésiques sur la douleur provoquée. — Comme adjuvants d'une médication douloureuse, les anesthésiques rendent de réels services; ils sont surtout utilisables dans la vessie et dans l'urètre postérieur.

Urètre. — Dans l'urètre antérieur tous les topiques sont facilement tolérés et on n'observe en général d'autres douleurs que celle qui accompagne la première miction. Au contraire l'urètre postérieur réagit d'une manière spéciale aux médicaments irritants; habituellement les instillations argentiques provoquent pendant un temps variable, du ténesme avec ou sans irradiations vers l'anus. Il est facile de s'assurer que les anesthésiques locaux atténuent cette douleur, en conduisant l'expérience de la manière suivante : Le premier jour on « tâte » la sensibilité du malade, par une instillation postérieure de quelques gouttes seulement d'une solution concentrée, afin de n'agir que sur l'urètre et de ne pas intéresser la vessie; on note soigneusement les phénomènes réactionnels consécutifs, le nombre des mictions, les douleurs qui les accompagnent. Le lendemain on pratique la même instillation dans des conditions rigoureusement identiques en la faisant précéder, de quelques minutes, par une instillation anesthésique. Les résultats ont été concluants avec les trois substances employées et particulièrement démonstratifs avec la cocaïne, comme l'a déjà signalé M. Pousson. De même dans les grands lavages au permanganate, les douleurs qui accompagnent la première miction sont très diminuées, quand on fait précéder le lavage d'une injection de cocaïne, assez copieuse pour forcer le sphincter et baigner l'urètre prostatique.

Vessie. — Dans la vessie qui réagit de la même manière que l'urètre postérieur, à l'action des médicaments irritants, on peut avoir affaire ou bien « à une vessie, sinon complètement saine, du moins atteinte d'un très léger degré de cystite », ou bien « à une vessie très irritée et d'une contenance extrêmement réduite ».

Peut-être faut-il accuser l'insuffisance des doses injectées, mais dans le premier cas, la cocaïne et le gaïacol ne nous ont donné aucun résultat. Au contraire, l'antipyrine trouve dans ces circonstances sa véritable indication. Cette action est des plus positives et, à quelques exceptions près, les observations de Vigneron, de Pousson et les nôtres concordent de la manière la plus frappante. Grâce à l'antipyrine on observe d'abord la suppression de cette sensation de chaleur que détermine immédiatement le contact du nitrate avec la muqueuse; la différence est surtout marquée dans les phénomènes douloureux de la première ou de la deuxième heure qui suivent; les mictions sont moins fréquentes, moins douloureuses et la douleur en dehors d'elle est également moins vive.

Dans le deuxième cas, cystite prononcée avec diminution considérable de la capacité, l'antipyrine a complètement échoué et s'est montrée très inférieure au gaïacol. C'est donc à ce dernier médicament que l'on s'adressera toujours pour diminuer les douleurs occasionnées par les instillations médicamenteuses : en dehors de quelques cas exceptionnels, nous l'avons toujours vue atténuer ces phénomènes réactionnels, qui sont ici beaucoup plus sévères que dans les vessies saines.

Voici, d'ailleurs, les résultats relevés avec une patiente attention par M. Pasteau, alors interne du service, qui s'est principalement attaché à déterminer la durée de cette anesthésie, l'instant où elle était maxima et, par suite, au point de vue pratique, le moment où il convenait le mieux de faire l'instillation médicamenteuse pour qu'elle restât indolore. En faisant varier cet intervalle, M. Pasteau est arrivé à cette conclusion que la meilleure technique était de faire cette instillation médicamenteuse une heure au moins et une heure quarante-cinq minutes au plus après l'instillation de gaïacol : en effet, en injectant le nitrate ou le sublimé avant le délai minimum d'une heure, on constate que les douleurs sont d'autant plus vives que l'intervalle entre les deux instillations a été plus court. De même, si la période d'attente excède une heure quarante-cinq minutes, la sensibilité vésicale réapparaît, et les phénomènes réactionnels sont d'autant plus marqués que l'intervalle a été plus long. Le maximum d'anesthésie se produit

donc au bout de la première heure qui suit l'instillation de gaïacol : il persiste au même degré pendant les quarante-cinq minutes qui suivent, pour décroître ensuite progressivement : c'est donc à ce moment que l'on appliquera le topique.

Nous nous sommes demandé s'il fallait mettre exclusivement à l'actif du gaïacol les améliorations obtenues et si une part ne revenait pas à l'huile qui le véhicule; on pourrait objecter, en effet, que le médicament n'a pas agi par lui-même, mais par la matière grasse qui a formé sur la muqueuse une couche isolante. Cette hypothèse n'est pas absolument justifiée, car avant de procéder à l'instillation irritante nous avons eu soin de faire pisser nos malades afin de leur faire rendre le gaïacol et, comme la vessie retient habituellement l'huile, nous avons pris la précaution, chez ceux qui n'étaient pas trop sensibles à la distension, de la laver pour la débarrasser de l'enduit gras qu'elle pouvait encore détenir.

M. Pasteau a encore étudié la question de plus près en comparant les résultats obtenus à la suite d'instillations faites avec l'huile gaïacolée et l'huile d'olives stérilisée.

Dans un cas comme dans l'autre, que l'on se serve d'huile stérilisée ou d'huile gaïacolée, on obtient un soulagement d'une durée moyenne de deux heures à dater du moment de l'instillation. Il y a cependant une différence appréciable : avec l'huile stérilisée on n'arrive jamais qu'à une analgésie relative sans anesthésie complète; au contraire, avec l'huile gaïacolée, les dix premières minutes qui suivent l'instillation sont marquées par une anesthésie absolue, les douleurs spontanées cessent complètement, et, s'il se produit une miction pendant ce laps de temps, elle est complètement indolore. Passé ce délai de dix minutes, on n'a plus qu'un soulagement analogue à celui que donne l'huile simple.

L'huile goménolée a une puissance au moins égale à l'huile gaïacolée. Dans leur mémoire Michon et Pasteau citent dix malades atteintes de cystites diverses. Deux d'entre elles avaient été soumises précédemment au traitement par le gaïacol et ont permis de comparer plus spécialement les résultats obtenus. Chez trois malades l'anesthésie fut complète et la disparition de la douleur absolue presque aussitôt après l'instillation. Chez les sept autres il y avait d'abord une sensation

de chaleur ou une impression désagréable, une sorte d'engourdissement au niveau du col. Mais toujours les malades ont insisté sur la diminution de leurs symptômes douloureux, et celles qui ressentaient auparavant de vives douleurs, pouvaient, environ dix minutes après leur instillation, marcher et faire des courses assez longues. Il s'agissait huit fois de femmes soignées à la consultation externe, qui se rendaient chez elles peu de temps après le traitement. La durée de cette analgésie a varié, mais jamais elle ne s'est montrée inférieure à une heure et demie : elle a eu une moyenne de deux heures à deux heures et demie. L'anesthésie absolue est rare, et deux malades seulement sur dix ont dit avoir eu une miction absolument insensible.

IV. — Mode d'emploi des anesthésiques; doses et formules.

Maintenant que nous connaissons les indications des anesthésiques, il nous faut préciser leur mode d'emploi.

Cocaïne. — Tout chirurgien peut s'adresser à la cocaïne en parfaite tranquillité d'esprit, car les craintes qu'elle inspirait ne sont plus jutifiées; les travaux de M. P. Reclus [1] l'ont complètement innocentée des méfaits dont on l'avait chargée, faute d'en savoir régler l'emploi. Son administration réclame des règles fixes dont on ne saurait s'écarter, sans s'exposer à des accidents et gravement engager sa responsabilité. C'est d'abord la modicité de la dose, qui ne doit jamais dépasser 10 centigrammes, bien que, dans une communication ultérieure, M. Reclus [2] ait autorisé des chiffres plus élevés. En outre, le titre de la solution doit être faible, sa préparation de date récente et, enfin, l'administration n'en sera faite que dans le décubitus dorsal. Il n'est pas douteux que les accidents survenus entre les mains des dentistes ne soient dus à la position verticale du tronc que nécessite leur genre d'intervention.

C'est de la solution de chlorhydrate de cocaïne au centième, « véritable solution chirurgicale », que nous nous servirons le plus habituellement; il est cependant des cas qui obligent à la

[1] P. Reclus, *La cocaïne en chirurgie*, Paris, 1895.

[2] P. Reclus, *De l'anesthésie locale au moyen de la cocaïne* (*Acad. de méd.*, 19 mai 1896).

modifier et à élever ou à abaisser ce titre. Nous avons vu que, dans l'anesthésie de l'urètre postérieur, les résultats obtenus chez les pollakiuriques avaient été très supérieurs avec une solution à 2 p. 100, dont on instillait 4 à 5 centimètres cubes. De même quand il s'agit d'obtenir une action tout à fait localisée, pour une méatotomie par exemple, on peut employer une solution très forte, à 4 ou 5 p. 100.

Au contraire, si l'on doit agir sur la totalité de l urètre, pour favoriser le passage du liquide à travers la portion membraneuse, l'étendue de la surface d'absorption commande d'abaisser le titre. En pareil cas, nous nous servons toujours de la solution à 0,25 p. 100.

Antipyrine. — L'antipyrine s'emploie également en solutions aqueuses de titre variable, suivant que l'on procède à une instillation ou à un lavage. Dans le premier cas, elle est diluée dans dix fois son poids d'eau, et la petite seringue à instillations représente alors 40 centigrammes de substance active. En lavages, on a intérêt à se servir d'une solution à 3 p. 100; ce dosage plus élevé que celui dont se servent MM. Vigneron et Pousson, qui ont préconisé des solutions à 1/2, 1 et 2 p. 100, nous a paru plus certain dans ses effets.

Gaïacol. — Il ne paraît pas prudent d'employer le gaïacol à l'état de pureté. Moissy rapporte, en effet, à la suite de badigeonnages cutanés, quelques cas d'irritation qui l'avaient amené à n'user que d'un mélange à volume égal de glycérine et de gaïacol. Mais comme son dissolvant par excellence est l'huile d'olives et qu'on l'applique fréquemment à des cystites tuberculeuses, nous avons, comme M. G. Collin, adopté la formule du professeur Picot, de Bordeaux, pour injections sous-cutanées. Elle s'écrit de la manière suivante :

Iodoforme	1 gramme.
Gaïacol	5 grammes.
Huile d'olives stérilisée	100 —

On commence par dissoudre l'iodoforme dans l'éther, et on le réduit ainsi en poudre fine, que l'on mélange au gaïacol d'abord, à l'huile d'olives ensuite. Par ce procédé, on obtient un liquide parfaitement homogène, translucide, et dont chaque centimètre cube contient 1 centigramme d'iodoforme et 5 centi-

grammes de gaïacol. C'est dire que l'on peut en injecter des doses assez considérables sans aucune crainte. Nous avons vu des malades soumis pendant des semaines à trois instillations quotidiennes de ce mélange ainsi titré sans jamais observer le moindre phénomène d'intolérance. Cependant, on ne dépassera jamais en vingt-quatre heures la dose de 2 grammes de gaïacol. On s'exposerait en allant au delà à de la diarrhée, à des coliques et même, paraît-il, à du collapsus.

Ce sont ces quelques dangers du gaïacol qui nous avaient donné l'idée de lui substituer un corps complexe, le carbonate de gaïacol, d'une innocuité absolue. Mais son coefficient de solubilité est tellement inférieur à celui du gaïacol ordinaire que nous avons abandonné nos recherches dans cette voie. Voici d'ailleurs la note qui nous a été obligeamment remise par M. Marie, ancien interne en pharmacie du service : « Le carbonate de gaïacol est presque insoluble dans la glycérine ; il est plus soluble dans l'huile, mais à la condition de ne pas dépasser le titre de 3 p. 100, car le sel, qui se dissout assez facilement à chaud, ne tarde pas à se précipiter avec l'abaissement de la température. »

Goménol. — M. Pasteau a dès le début employé la solution huileuse de goménol à 1 p. 10 : plus tard il a utilisé la solution huileuse à 1 p. 5, mais les résultats n'ont pas sensiblement varié. On peut injecter une pleine seringue à instillation deux fois par jour. Les malades suivis pendant plusieurs mois n'ont ressenti aucun inconvénient de ce mode de traitement.

V. — Technique de l'anesthésie locale.

L'anesthésie locale s'obtient à l'aide d'injections, d'instillations ou d'applications en surface. Sa technique varie suivant que l'on s'adresse à l'urètre ou à la vessie et suivant la substance employée, mais surtout, selon le but que l'on se propose d'atteindre et l'état de la sensibilité de l'organe sur lequel on agit.

Nous savons à quel point l'on doit redouter la mise en tension lorsque la sensibilité de la muqueuse urinaire est devenue aiguë, sous l'influence de l'inflammation. Aussi bien dans la vessie que dans l'urètre, les injections déterminent de doulou-

reux accidents. Pareil état commande donc l'emploi des instillations. C'est encore à ce procédé qu'il est nécessaire de recourir pour localiser les effets des substances médicamenteuses. L'on peut au contraire mieux influencer toute l'étendue de la surface interne de l'urètre et même de la vessie, en ayant recours aux injections, bien que dans l'un et l'autre ce même résultat puisse être obtenu par les instillations. Enfin, si la cocaïne et l'antipyrine se prêtent aisément à l'emploi des injections ou des instillations, le gaïacol ne peut guère être utilisé qu'en instillations. Il n'est pas indifférent de rappeler, alors qu'il s'agit de mettre en œuvre les substances anesthésiques, que leur étude nous a appris que, « suivant la région et l'état de la sensibilité à modifier, elles avaient leurs indications ». Le but à atteindre décidera donc parfois du choix de l'agent.

Anesthésie de l'urètre. — Il ressort de ce que nous avons observé que, pour anesthésier l'urètre, il convient de donner la préférence à la cocaïne. Si l'on désire localiser l'action du médicament sur un point spécial, tels la portion prostatique pour faire tolérer une instillation irritante, le sphincter membraneux, l'entrée d'une filière rétrécie ou un point quelconque de l'urètre antérieur, on aura recours aux instillations et l'on se servira de la solution au centième ou au cinquantième, en se conformant à la technique ordinaire des instillations urétrales.

On peut avoir au contraire intérêt à anesthésier la totalité de l'urètre. Il est d'abord certains névropathes, chez lesquels l'exagération de la sensibilité au contact empêche l'introduction d'un instrument quelconque; d'autre part, nous avons dit les avantages que présente l'anesthésie locale, dans les grands lavages médicamenteux du canal, autant pour faciliter le passage du liquide à travers la portion membraneuse, que pour diminuer les douleurs qui accompagnent la première miction.

Dans ces deux circonstances, et particulièrement dans la seconde, l'indication technique est de faire pénétrer la solution cocaïnique par simple pression et de l'injecter en quantité suffisante pour qu'après avoir franchi le sphincter membraneux elle baigne largement l'urètre postérieur.

On pourrait y parvenir à l'aide d'un appareil permettant d'utiliser le poids d'une colonne d'eau de hauteur déterminée, mais en raison de la faible quantité à introduire, il est mieux de se servir de la seringue.

Cela m'a conduit à rechercher quelle était la quantité de liquide toujours suffisante pour assurer la pénétration dans la portion prostatique : je suis arrivé à une évaluation tout à fait analogue à celle de M. Guiard, et j'estime comme lui que la capacité de l'urètre antérieur atteint souvent 12 ou 15 centimètres et peut même s'élever à 16 ou 17 : il faut donc environ 20 grammes de liquide pour que la pénétration s'effectue sûrement dans tous les cas. C'est à ces mêmes conclusions qu'est arrivé également Dreysel[1].

Cette grande quantité de solution à injecter nous oblige nécessairement à abaisser son titre. Avec 20 centimètres cubes d'une solution à 1 p. 100 on ferait pénétrer dans un milieu très apte à l'absorption 20 centigrammes de cocaïne, et cette dose pourrait devenir dangereuse : aussi, en pareil cas, s'adressera-t-on toujours à la solution à 1 gramme pour 400.

La technique de cette injection est des plus simples : il suffit d'avoir à sa disposition une seringue d'une contenance de 20 centimètres cubes et à l'extrémité de laquelle on puisse adapter une des olives de verre ou de porcelaine, dont l'usage est courant à la clinique de Necker. Outre leur asepsie facile, ces embouts, par leur forme conique, se prêtent à une adaptation étroite entre leur surface et les lèvres du méat, de telle sorte que l'on peut pousser le liquide sans qu'une seule goutte reflue à l'extérieur. On remplit d'abord l'urètre antérieur ; on le distend légèrement et on attend quelques secondes en maintenant la pression et en invitant le malade à uriner. Bientôt le piston cesse de résister et on a la sensation que le liquide s'écoule facilement. Il est de toute importance d'apporter dans cette manœuvre la douceur la plus patiente, car il ne faut pas que l'injection ainsi faite mérite le qualificatif « d'injection forcée » qu'on lui donne cependant : on s'exposerait à de véritables accidents en procédant avec brusquerie.

Mais, avant de pousser cette injection, il est une précaution

[1] Dreysel, *Ueber die Capacität der Urethra anterior und der Urethra posterior* (*Archiv f. Dermat. u. Syphil.*, 1896, vol. XXXIV, p. 349).

à prendre dont la négligence pourrait avoir des inconvénients. M. Guyon a signalé depuis longtemps le danger qu'il y a à refouler dans l'urètre postérieur les sécrétions du cul-de-sac du bulbe, et il a montré, à n'en point douter, que c'était là l'une des causes efficientes de l'inoculation de la vessie. Avant d'injecter la solution cocaïnique, il importe donc de toujours pratiquer un lavage soigneux de l'urètre antérieur.

Anesthésie de l'urètre chez la femme. — Chez la femme, la technique de l'anesthésie de l'urètre est des plus simples. A l'aide d'un instillateur on dépose sur toute la longueur du canal une traînée de solution cocaïnique au centième. Il sera bon en même temps, en raison de la sensibilité du vestibule, de maintenir à ce niveau, pendant quelques instants, un tampon d'ouate imbibé du même liquide.

Avec le goménol, l'action est bien plus nette quand la solution est mise bien au contact de la paroi à anesthésier. L'effet est plus rapide et plus durable. Lorsque l'instillation intra-urétrale était suivie de peu d'effet, on a pu obtenir des résultats bien supérieurs en dilatant l'urètre avec des béniqués enduits largement d'huile goménolée. Des trois premières malades observées à ce point de vue, la première, âgée de trente-huit ans, présentait une infection urétrale ancienne avec méat largement ouvert et grands symptômes douloureux. Les deux autres étaient des femmes de vingt-deux et trente et un ans atteintes de névralgie de cause urétrale. Dès la première application la disparition des douleurs fut obtenue pendant une heure et trois heures. Au delà de ce temps l'atténuation persistait encore et la fréquence des mictions diminua notablement dans deux cas. L'instillation était faite le matin à la consultation, et la nuit suivante les mictions tombaient à trois au lieu de cinq [1].

Anesthésie de la vessie. — Technique de l'anesthésie par l'antipyrine. — L'antipyrine s'emploie en solutions au dixième et au vingtième ; la première est réservée aux instillations et la deuxième aux lavages. Les instillations se font suivant la technique habituelle; quant aux lavages qui s'adressent toujours pour calmer les douleurs du nitrate

[1] MICHON et PASTEAU, *loc. cit.*

d'argent à des vessies de capacité suffisante, ils seront pratiqués suivant la méthode recommandée par MM. Vigneron et Pousson. On injecte d'abord 100 grammes d'une solution à 3 p. 100 que l'on laisse à demeure pendant quinze ou vingt minutes ; au bout de ce temps on l'évacue, on fait le lavage au nitrate et, immédiatement après, on pratique une nouvelle injection d'antipyrine dans les mêmes conditions, mais que le malade garde cette fois.

Technique de l'anesthésie par le gaïacol. — Le gaïacol s'administre toujours en instillations et la dose habituelle est de une ou deux seringues à instillations. On se sert du mélange dont nous avons donné la formule. On a tout avantage à déposer le contenu de cette instillation soit au niveau du col, soit dans la traversée prostatique d'où, en raison de son abondance relative, elle reflue dans la vessie. Cette localisation paraît jouer un rôle dans l'atténuation des sensations douloureuses de la miction que nous avons si souvent observée : il est hors de doute en effet, surtout pour les cystites tuberculeuses, qu'à lésions égales, celles-là s'accompagnent de mictions plus douloureuses qui présentent un maximum de lésions au niveau du col. On conçoit donc que l'huile gaïacolée, soit par l'action analgésique du gaïacol, soit par la couche isolante qu'elle forme sur la muqueuse, rende moins immédiat le contact de l'urine et diminue par conséquent ces épreintes mictionnelles si pénibles.

Remarques générales. — L'emploi des anesthésiques locaux prête à quelques remarques générales d'un réel intérêt. Ces substances en effet n'agissent pas instantanément, et il faut toujours leur accorder un certain temps pour qu'elles produisent leur action ; c'est donc là un premier point à établir. D'autre part, cette action anesthésique ou analgésique une fois obtenue n'est pas indéfinie, et il est non moins intéressant d'en connaître la durée.

La question ainsi posée prête à quelques développements, car les deux inconnues que nous cherchons à dégager varient avec deux facteurs dont l'un est l'anesthésique employé, et l'autre le genre de sensibilité que l'on se propose d'atténuer ou d'abolir.

En ce qui concerne le temps nécessaire à la cocaïne pour produire son effet, la réponse est aisée : en chirurgie générale

il est de règle, avant de se livrer à toute manœuvre capable de réveiller la douleur, de compter cinq minutes à partir de la fin de la dernière injection. Dans le genre d'interventions qui nous occupe, où l'on est contraint de se contenter d'une application en surface, on patientera plus longtemps encore et on attendra dix minutes.

La durée de l'anesthésie cocaïnique ainsi obtenue varie « avec la sensibilité contre laquelle elle est dirigée » : pour la sensibilité au contact de l'urètre antérieur elle ne doit guère excéder une demi-heure, car nous avons vu cette sensibilité réapparaître complètement au bout de quarante minutes. L'abolition de la sensibilité provoquée dans l'urètre postérieur par une substance irritante persiste plus longtemps : en général, les malades sensibles au nitrate d'argent et non soumis à l'anesthésie souffrent pendant une heure environ, et comme dans les cas que nous avons observés ces douleurs ne se sont pas produites, nous sommes autorisé à conclure que l'anesthésie a persisté pendant un temps au moins aussi long. Enfin chez les pollakiuriques l'excitabilité spéciale de la muqueuse du col ou de l'urètre profond ne réapparaît que bien plus tard : chez les névropathes que nous avons soignés le retour offensif ne s'est produit qu'après huit, dix ou douze heures, et certains de nos incontinents en ont même conservé le bénéfice pendant toute la nuit qui a suivi.

L'antipyrine est plus longue à agir que la cocaïne et le chiffre moyen que nous croyons pouvoir écrire est vingt minutes. Au bout de ce temps le lavage de nitrate n'amène plus les phénomènes réactionnels ordinaires, et comme en dehors de l'anesthésie ils durent en général une heure, nous pouvons conclure que l'insensibilisation est au moins d'égale durée.

Quant au gaïacol, la question est plus complexe : il faut en effet tenir compte du soulagement très réel dû à l'huile d'olives qui l'accompagne. Contre les douleurs provoquées par les instillations dans les cas de cystite douloureuse, le maximum d'insensibilité s'observe entre une heure et une heure quarante-cinq. Au contraire, dans les phénomènes douloureux spontanés, l'action réelle du gaïacol semble s'exercer pendant les dix premières minutes, le soulagement consécutif devant être mis à l'actif de l'huile, ainsi que l'ont établi les expériences comparatives de M. Pasteau.

TABLE DES MATIÈRES

CINQUIÈME PARTIE

LE CATHÉTÉRISME

TRENTIÈME LEÇON

LE CATHÉTÉRISME ET L'ANTISEPSIE

TRENTE ET UNIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR

DÉFINITION ET PRINCIPES DU CATHÉTÉRISME

TECHNIQUE DU CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR CHEZ UN SUJET SAIN

TRENTE-DEUXIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR

EXPLORATION DES VOIES URINAIRES CHEZ UN SUJET MALADE

TRENTE-TROISIÈME LEÇON

ENDOSCOPIE URÉTRALE

PAR M. JANET

TRENTE-QUATRIÈME LEÇON

ENDOSCOPIE VÉSICALE — CYSTOSCOPIE A LUMIÈRE INTERNE

MANUEL OPÉRATOIRE — INDICATIONS

PAR M. ALBARRAN

TRENTE-CINQUIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME DES URETÈRES

PAR M. ALBARRAN

TRENTE-SIXIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME THÉRAPEUTIQUE

CATHÉTÉRISME ÉVACUATEUR

INSTRUMENTS ÉVACUATEURS

CHOIX D'UN INSTRUMENT D'ÉVACUATION

MANOEUVRE DES INSTRUMENTS SOUPLES

MANOEUVRE DES INSTRUMENTS MÉTALLIQUES

TRENTE-HUITIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME THÉRAPEUTIQUE

INJECTIONS ET LAVAGES DE LA VESSIE ET DE L'URÈTRE

INJECTIONS ET LAVAGES DE L'URÈTRE

LAVAGES DE LA VESSIE

TRENTE-NEUVIÈME LEÇON

CATHÉTÉRISME THÉRAPEUTIQUE

CATHÉTÉRISME MODIFICATEUR

EFFETS MODIFICATEURS DU CATHÉTÉRISME

DILATATION DE L'URÈTRE

QUARANTIÈME LEÇON

ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

EMPLOI DU CHLOROFORME POUR LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT DANS LA VESSIE ET L'URÈTRE.

QUARANTE ET UNIÈME LEÇON

ANESTHÉSIE LOCALE

par M. P. Noguès

ANESTHÉSIE DE L'URÈTRE ET DE LA VESSIE

IV. — Mode d'emploi des anesthésiques. Doses et formules.

V. — Technique de l'anesthésie locale.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

D

I

ERRATA

TOME I

Page 74 33e ligne *lire* page 51 *au lieu de* page 40.
— 188 6e — — 42 — 30.
— 253 dernière ligne — 213 — 178.
— 469 18e ligne — planche IX, p. 395 *au lieu de* planche IX, p. 399.
— 565 16e ligne *lire* uretère *au lieu de* urètre.
— 692 Indications bibliographiques *lire* 1894 *au lieu de* 1891.

TOME II

Page 11 Avant-dernière ligne *lire* T. I. p. 420 *au lieu de* T. I, p. 429.
— 38 28e ligne *lire* « certaines substances ou certains micro-organismes, jéquirity (Cornil), charbon (Strauss et Chamberland).
— 166 28e ligne *lire* T. I, p. 617 *au lieu de* T. I, p. 571.
— 180 14e — T. II, p. 45 — T. I, p. 45.
— 204 27e — T. II, p. 89 — T. II p. 80.
— 245 26e — miel de mercuriale.
— 404 31e — T. II, p. 29 *au lieu de* T. I. p. 29.
— 439 28e — T. II, p. 74 — T. II, p. 350.

TOME III

Page 199 34e ligne *lire* page 167 et suivantes *au lieu de* p. 161 et suivantes.
— 212 6e — (voyez page 198) *au lieu de* (voyez p. 184).
— 312 au renvoi du bas de la page *lire* page 14 *au lieu de* page 9.
— 313 20e ligne *lire* page 55 *au lieu de* page 50.
— 329 32e — 118 — 111.
— 330 4e — 137 — 131.
— 368 24e ligne *lire* T. II, p. 107 *au lieu de* T. II, p. 97.
— 385 5e — T. II, p. 107 — T. II, p. 97.
— 386 3e — T. II, p. 112 — T. II, p. 103.
— 395 2e — T. II, p. 403 — T. II, p. 377.
— 427 2e — T. II, p. 391 — T. II, p. 366.
— 428 31e — T. II, p. 439 — T. II, p. 410.
— 430 10e — T. I, p. 327 — T. I, p. 281.
— 430 20e — T. II, p. 379 — T. II, p. 354.
— 448 37e — T. II, p. 374 — T. II, p. 350.
— 467 16e — T. I, p. 215 et 254 *au lieu de* T. I, p. 180 et 215.
— 467 17e — T. I, p. 270 — T. I, p. 229.
— 548 14e — T. II, p. 192 — T. II, p. 173.
— 548 25e — T. II, p. 119 — T. II, p. 109.
— 548 34e — T. II, p. 405 — T. II, p. 379.
— 569 8e — T. II, p. 448 — T. II, p. 418.

4219-02. — Corbeil. Imprimerie Éd. Crété.

